

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 1

**REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE**  
**COMPONENTE SUOLO**  
**REGIONE LOMBARDIA (LC1)**  
**ANNO 2019 – FASE AO**


VALIDAZIONE	
10/02/2020	Dott. Liberale Formentini 
DATA	RESPONSABILE SCIENTIFICO

10/02/2020	A	Emissione	Indam Laboratori Srl	MERCANTI 	BELLIZZI 
				RCO-SGA	RSGA
<b>Data</b>	<b>Rev</b>	<b>Descrizione della Revisione</b>	<b>Preparato</b>	<b>Controllato</b>	<b>Approvato</b>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 2



**SOMMARIO REVISIONI**

Data	Revisione	Descrizione della revisione	Preparato	Controllato	Approvato	Riferimento commenti Italferr
10/02/2020	A	Emissione		 RCO_SGA	 RSGA	

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 3		

## INDICE

<b>1</b>	<b><u>PREMESSA</u></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><u>RIFERIMENTI NORMATIVI</u></b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b><u>METODICHE DI MONITORAGGIO</u></b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>CRITERI DI SCELTA DEI SITI E MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL MONITORAGGIO</b>	<b>8</b>
<b>3.1.1</b>	<b>MONITORAGGIO ANTE OPERAM</b>	<b>14</b>
<b>3.1.2</b>	<b>MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA</b>	<b>15</b>
<b>3.1.3</b>	<b>MONITORAGGIO POST OPERAM</b>	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI E PROCEDURE STANDARD</b>	<b>15</b>
<b>3.3</b>	<b>STRUMENTAZIONE</b>	<b>16</b>
<b>3.4</b>	<b>ARTICOLAZIONE TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b><u>PUNTI OGGETTO DI INDAGINE</u></b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b><u>RISULTATI – FASE A.O. – 2019</u></b>	<b>23</b>
<b>5.1</b>	<b>CANTIERE LONATO OVEST</b>	<b>23</b>
<b>5.1.1</b>	<b>AV-LOW-GR2-09</b>	<b>33</b>
<b>5.1.2</b>	<b>AV-LOW-GR2-15</b>	<b>41</b>
<b>5.1.3</b>	<b>AV-LOW-GR2-17</b>	<b>50</b>
<b>5.2</b>	<b>AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-05</b>	<b>58</b>
<b>5.2.1</b>	<b>A1-ST-05-GR2-02</b>	<b>65</b>
<b>5.3</b>	<b>AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-06</b>	<b>74</b>
<b>5.3.1</b>	<b>A1-ST-06-GR2-02</b>	<b>82</b>
<b>5.4</b>	<b>AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-07</b>	<b>91</b>
<b>5.4.1</b>	<b>A1-ST-07-GR2-02</b>	<b>98</b>
<b>5.5</b>	<b>AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-08</b>	<b>107</b>
<b>5.5.1</b>	<b>A1-ST-08-GR2-07</b>	<b>119</b>
<b>5.5.2</b>	<b>A1-ST-08-GR2-11</b>	<b>127</b>
<b>5.5.3</b>	<b>A1-ST-08-GR2-14</b>	<b>135</b>
<b>5.6</b>	<b>AREA DEPOSITO INTERMEDIA A3-ST-05</b>	<b>143</b>
<b>5.6.1</b>	<b>A3-ST-05-GR2-01</b>	<b>150</b>
<b>5.7</b>	<b>AREA DEPOSITO INTERMEDIA A3-ST-06</b>	<b>159</b>
<b>5.7.1</b>	<b>A3-ST-06-GR2-06</b>	<b>169</b>
<b>5.7.2</b>	<b>A3-ST-06-GR2-09</b>	<b>178</b>
<b>5.8</b>	<b>CANTIERE LONATO EST</b>	<b>186</b>
<b>5.8.1</b>	<b>AV-LO-EST-GR2-05</b>	<b>195</b>
<b>5.8.2</b>	<b>AV-LO-EST-GR2-11</b>	<b>204</b>
<b>6</b>	<b><u>CONCLUSIONI</u></b>	<b>213</b>
	<b><u>ALLEGATO 1 - CERTIFICATI DI ANALISI DI LABORATORIO</u></b>	<b>218</b>
	<b><u>ALLEGATO 2 – RELAZIONI TECNICHE PROFILO PEDOLOGICO</u></b>	<b>219</b>

GENERAL CONTRACTOR 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 4

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta la sintesi dei risultati dei monitoraggi effettuati nel periodo maggio 2019 – dicembre 2019 per la componente Suolo, afferente la campagna di Monitoraggio Ambientale di *Ante Operam*, nelle stazioni di misura ricadenti nella LC1 – MB10-MA10 (dal pK 110+550 al pK 129+820, provincia di Brescia), nella tratta interessata dalla costruenda Linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia, tratta Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona.

Il monitoraggio della Componente Suolo è stato realizzato, così come previsto dalle Linee Guida per la predisposizione del Piano di Monitoraggio Ambientale redatte dal Ministero dell’Ambiente, al fine di valutare le possibili ripercussioni risultanti dalla realizzazione della linea ferroviaria A.V./A.C. Torino – Venezia, tratta Milano – Verona, Lotto Funzionale Brescia-Verona.

Il monitoraggio è finalizzato a:

- valutare le possibili variazioni della qualità dei suoli, intesa sia come capacità agroproduttiva che come funzione protettiva;
- controllare la conformità dell’attività di cantierizzazione a quanto previsto nel progetto dell’Opera;
- rilevare durante e a seguito della costruzione eventuali contaminazioni dei terreni limitrofi;
- garantire, a fine lavori, il corretto ripristino dei suoli nelle aree temporaneamente occupate in fase di costruzione e destinate al recupero ai fini agricoli e/o vegetazionale.



Pertanto, anche in base agli studi eseguiti e alle indicazioni contenute nello Studio d’Impatto Ambientale (SIA) aggiornati quanto allo sviluppo del tracciato della linea e alla cantierizzazione ai dati del Progetto Definitivo, nell’ambito del presente Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), il monitoraggio dei suoli riguarderà, dalla fase *ante operam* a quella *post operam* compresa, tra le aree di occupazione temporanea (con attività di scotico ed accantonamento temporaneo) di cui sia previsto il recupero colturale - vegetazionale:

- quelle destinate ai cantieri fissi;

Nella casistica sopra esposta, oltre ai cantieri fissi, potranno ricadere anche quelle aree che subiranno uno scotico temporaneo e, a conclusione dei lavori, restituite ad una destinazione d’uso che necessiti di una non compromissione delle funzionalità pedologiche, tipo le Aree di Deposito Intermedio di cui al Dossier Ambientale n.16/19 condiviso con il NT dell’OA.

I principali possibili impatti legati alla degradazione del suolo, connessi alla realizzazione dell’Opera in oggetto, sono sintetizzati nelle succitate Linee Guida in:

- riduzione di fertilità a seguito delle operazioni di scotico;
- riduzione della qualità produttiva del suolo, a causa della copertura temporanea;
- riduzione della qualità protettiva del suolo rispetto alle falde acquifere;
- deterioramento delle proprietà fisiche del terreno a seguito di una non corretta realizzazione dell’accantonamento e/o del ripristino;
- inquinamento chimico determinato da sversamenti di sostanze contaminanti in fase di esercizio dei

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 5

cantieri. In questo caso comunque vi sarà il supporto delle procedure previste dal SGA;

In ordine ai tipi di rischio elencati, per il monitoraggio in fase ante operam, in corso d'opera e in post operam, saranno rilevati e determinati parametri di tipo pedologico/agronomico e chimici/fisici ai fini della classificazione e come indicatori della funzionalità del suolo sotto il profilo ecologico e produttivo.

In termini metodologici e di modalità di realizzazione, una volta individuate e localizzate le aree di intervento, il PMA prevede, in tutte e tre le fasi di ante-operam, corso d'opera e postoperam (con le modalità e le tipologie di monitoraggio esplicitate nel seguito di questa relazione):

- l'acquisizione-integrazione di informazioni bibliografiche, cartografiche, fotografiche;
- interventi diretti sul campo con sopralluoghi, rilievi e campionature;
- l'analisi di laboratorio di parametri di tipo pedologico/agronomico e chimici/fisici;
- l'elaborazione di tutti i dati, opportunamente georiferiti, mediante un sistema informativo di gestione che ne consentirà le più adeguate modalità di registrazione, rappresentazione, interpretazione, valutazione.

In particolare, sulla base dei dati acquisiti in fase ante operam sarà definito il quadro delle caratteristiche funzionali e qualitative dei suoli, che le previste operazioni di scotico e accantonamento, nonché il successivo ripristino, dovranno mantenere per quanto possibile invariate.

Tale situazione di partenza verrà controllata mediante i monitoraggi previsti in corso d'opera.

In corso d'opera le attività di monitoraggio consisteranno in sopralluoghi periodici finalizzati:

- a verificare le condizioni e il mantenimento delle caratteristiche dei suoli accantonati;
- a individuare e segnalare l'eventuale insorgenza di situazioni critiche quali quelle dovute a sversamenti accidentali.

Il confronto con i dati del monitoraggio post operam consentirà di effettuare una puntuale verifica in proposito oltre che a predisporre le eventuali misure necessarie al ripristino della fertilità dei suoli temporaneamente stoccati.

Si ricorda infine che con l'ottica di mantenere al massimo le proprietà nutritive dei terreni accantonati, in Fase di CO e di PO, verrà eseguito quanto condiviso nel Dossier Ambientale n.11/18.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 6

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le componenti Suolo e Sottosuolo sono state analizzate nell'ambito del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA, realizzato nel 2003, in cui, oltre alla Relazione, i principali elaborati prodotti in quest'ambito che interessano più direttamente le componenti ambientali in oggetto sono le cartografie tematiche relative a:



- Carta delle aree vincolate e delle aree protette (scala 1:25.000);
- Idrogeologia (scala 1:25000);
- Geologia e geomorfologia (scala 1:25000);
- Usi agricoli e vegetazione naturale (scala 1:10.000);
- Carta di sintesi delle aree critiche e dei livelli di impatto (scala 1:25.000).

Questi documenti, aggiornati in fase di progettazione definitiva, unitamente alle indicazioni e alla cartografia relativi allo sviluppo planimetrico e altimetrico del tracciato della linea, al piano di cantierizzazione e alle misure e interventi di mitigazione hanno consentito di individuare le aree da destinare al monitoraggio della Componente Suolo. La localizzazione dei singoli punti di monitoraggio all'interno delle aree prescelte, in relazione alle caratteristiche pedologiche osservabili in superficie, vegetazionali e di utilizzo dei suoli, è stata realizzata anche attraverso lo studio di riprese aeree ad alta quota eseguite nel 2013.

Per l'impostazione e la strutturazione complessiva del presente PMA si è fatto riferimento, oltre a quelli elaborati nel SIA, ai seguenti documenti:

- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.), redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATT)<sup>1</sup>;
- Prescrizioni del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) pubblicate con Delibera del 5/12/03 sulla Gazzetta Ufficiale n°132 dell' 8 giugno 2004;
- Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia: il PTR, approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010, ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010. Il testo integrato degli elaborati di piano approvati con la DCR n.951 del 19 gennaio 2010 è stato pubblicato sul BURL n. 13, Supplemento n. 1, del 30 marzo 2010. Il Consiglio Regionale della Lombardia, con DCR n. 56 del 28 settembre 2010 ha successivamente approvato alcune modifiche ed integrazioni al Piano. Come previsto dall'articolo 22 della l.r. 12/2005 il PTR è stato poi aggiornato annualmente mediante il programma regionale di sviluppo, ovvero mediante il documento strategico annuale:
  - l'aggiornamento 2011 è stato approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 276 del 8 novembre 2011, pubblicata sul BURL Serie Ordinaria n. 48 del 1 dicembre 2011;
  - l'aggiornamento 2012/2013 è stato approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 78 del 9 luglio

<sup>1</sup> Sito Web MATT: <http://www.va.minambiente.it/it-IT/ps/DatiEStrumenti/SpecificheTecnicheELineeGuida>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 7



2013, pubblicata sul BURL Serie Ordinaria n. 30 del 23 luglio 2013;

- a seguito dell'approvazione della legge regionale n. 31 del 28 novembre 2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato" sono stati sviluppati prioritariamente, nell'ambito della revisione complessiva del PTR, i contenuti relativi all'Integrazione del PTR ai sensi della l.r. n. 31 del 2014;

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brescia, approvato con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014, e successivo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Regione Veneto, il cui procedimento è stato avviato con deliberazione n. 815 del 30 marzo 2001, al fine di aggiornare il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) come riformulazione dello strumento generale relativo all'assetto del territorio. Con DGR 2587 del 7/08/2007 è stato adottato il Documento Preliminare; a partire dal Documento Preliminare, il progetto è stato elaborato tenendo conto degli apporti collaborativi conseguenti alla fase di partecipazione, concertazione e di consultazione. Il PTRC è stato adottato con DGR 372 del 17/02/2009. Il Piano è stato oggetto di variante parziale, delibera della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013, è in seguito pubblicata nel Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013.
- Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Verona approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 236 del 3 marzo 2015.

Sono state prese in esame inoltre la normativa di legge concernente i suoli oltre a norme tecniche e linee guida per la caratterizzazione, l'analisi e la classificazione tassonomica dei suoli, citate successivamente nella parte riguardante i riferimenti normativi (v. cap. 3).

Gli studi e gli elaborati visionati hanno permesso di conseguire un'adeguata conoscenza delle caratteristiche della Componente Suolo nell'ambito territoriale attraversato dalla linea A.C.; le conoscenze acquisite dovranno essere comunque oggetto di approfondimento nel corso del monitoraggio in fase ante operam, al fine di aggiornare e integrare i dati esistenti, di fornire adeguate basi e puntuali termini di confronto per l'interpretazione e valutazione dei dati del monitoraggio stesso oltre che per la stesura di una corrispondente cartografia tematica.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 8

### 3 METODICHE DI MONITORAGGIO

Come accennato nel capitolo introduttivo, il monitoraggio della Componente Suolo riguarderà aree che verranno interessate, durante la costruzione della linea A.C., da una temporanea modificazione delle condizioni del terreno (scotico → accantonamento → ripristino ad aree a verde/agricole) ed avrà la funzione di indirizzare e garantire un corretto ripristino delle aree stesse, tramite la determinazione di parametri di tipo pedologico/agronomico e fisici/chimici da effettuare prima e dopo la realizzazione delle opere.

Di seguito vengono sinteticamente esposte le principali caratteristiche previste per il monitoraggio sotto il profilo metodologico, delle modalità e dei tempi di attuazione.

Il monitoraggio del suolo inoltre non prende in considerazione il controllo delle terre da scavo (intese come MDS previsto dal D.M. 161/12 – Decreto autorizzativo per l'infrastruttura oggetto del presente PMA) durante il loro accantonamento e movimentazione, in quanto la gestione di queste avviene nell'ambito delle attività di cantiere, legata al Piano di Utilizzo (PU) approvato dal MATTM.

#### 3.1 Criteri di scelta dei siti e modalità di attuazione del monitoraggio

Coerentemente con gli obiettivi che si propone, il monitoraggio della Componente Suolo riguarda le aree destinate ai cantieri fissi ed eventualmente, in funzione della loro significatività, anche alcune aree tecniche e/o di stoccaggio in corrispondenza di viadotti, gallerie, sovrappassi e sottopassi.



Lungo la linea ed all'interno di ciascuna area di cantiere, ed in corrispondenza di aree tecniche o di stoccaggio, i punti di monitoraggio destinati alle indagini in situ e alle campionature, vengono posizionati in base a criteri di rappresentatività delle caratteristiche pedologiche e di utilizzo delle aree, o in relazione a situazioni critiche o di particolare valenza ambientale, avvalendosi allo scopo di dati bibliografici, di tecniche di fotointerpretazione e di sopralluoghi in situ.

Il monitoraggio viene realizzato con carattere di completezza e di sistematicità e con modalità di attuazione pressoché invariate nelle fasi ante operam e post operam, mentre in Corso d'Opera verranno eseguite delle indagini sul consumo di suolo nelle sole aree ove sarà previsto uno scotico temporaneo con accantonamento perimetrale dello stesso, per un periodo significativamente lungo (superiore ai 6 mesi). Le indagini verranno utilizzate al fine di valutare l'effettivo consumo di unità ambientali per tutta la durata della realizzazione dell'opera con cadenza circa semestrale.

L'ubicazione dei campionamenti GR1 e GR2 deve essere effettuata in modo tale che la campagna di AO sia adeguatamente rappresentativa delle aree di cantiere, adottando o una maglia regolare o una scelta ragionata in funzione delle nozioni bibliografiche (carte pedologiche affidabili) o di evidenze superficiali di disomogeneità pedologica (in caso un GR2 per ciascuna tipologia pedologica).

In fase PO il numero di campioni da effettuarsi con la metodica GR1 sarà da individuare in relazione



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 9

all'utilizzo delle superfici dell'area di cantiere. Si potranno individuare aree omogenee sia dal punto di vista pedologico, riscontrato in AO, che di utilizzo cantieristico durante l'intera fase di CO; in fase di PO tali aree saranno oggetto di un numero di campionamenti da concordare in funzione delle lavorazioni specifiche. In fase PO il numero di profili pedologici (GR2) da analizzare e campionare sarà il medesimo che in AO.

Nello specifico verranno utilizzate due metodiche di indagine:



- GR-1: monitoraggio di tipo pedologico/agronomico e chimico/fisico (AO e PO);
- GR-2: profilo pedologico con analisi tipo GR1 (AO e PO).

Nella fase di CO saranno svolte indagini/sopralluoghi solo sui cantieri, oggetto della presente componente "Suolo", al fine di rilevare gli aspetti qualitativi e quantitative del suolo (metodiche riportate nel Decreto dirigenziale Giunta Regionale Lombardia "Qualità dell'Ambiente" 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale").

Al termine delle campagne di AO e PO, dovrà essere fornita anche una descrizione dettagliata delle aree interessate, specificandone le estensioni e tutte le attività di lavorazione previste (AO) ed eseguite (PO), oltre ad un inquadramento bibliografico di dettaglio proveniente da fonti autorevoli (ERSAF, "suolo Obiettivo", Cartografie Regionali Veneto/ARPAV, Geoportali Regionali, Studi di enti di ricerca), stralcio cartografico e descrizione delle proprietà pedologiche. I confronti analitici tra le Fasi di AO e di PO dovranno tenere conto delle tolleranze riportate nell'inquadramento bibliografico sopracitato, in maniera tale da emettere un giudizio finale coerente sul rapporto "qualità del suolo" tra quanto riscontrato in AO e PO.

Nello specifico, a conclusione della fase di AO, usando come supporto la cartografia pedologica di ERSAF alla scala 1:50000 o Cartografie Regionali Veneto/ARPAV, i dati ottenuti verranno elaborati e sintetizzati nella definizione del suolo obiettivo (linee guida ISPRA 65.2/10 "Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture"), il quale diverrà in fase di PO il termine di paragone dei suoli restituiti. Un'area di cantiere può essere rappresentata da un unico suolo obiettivo nel caso in cui si riscontrasse in AO un'unica tipologia pedologica. Diversamente i suoli obiettivo saranno in pari numero alle tipologie pedologiche riscontrate.

Nel caso si constati, all'interno di una medesima tipologia pedologica, una variabilità significativa di 1 o più parametri fondamentali (tessitura, scheletro, sostanza organica, pH...), risulterà necessario produrre una rappresentazione planimetrica di tali aspetti pedologici con una cartografia a scala 1:5000. La rappresentazione grafica riporterà il valore riscontrato nel singolo punto di campionamento georeferenziato (GR1 e GR2) e, se ritenuto opportuno, raffigurante la distribuzione del parametro a seguito di un processo di interpolazione.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 10

### **Esecuzione dei rilievi in campo – Metodica GR-1**

Il monitoraggio chimico-fisico per la componente sarà effettuato mediante il prelievo e l'analisi di campioni di suolo. Per ciascun punto di monitoraggio, oltre ai dati anagrafici, saranno registrati i caratteri stazionali dell'area di appartenenza: quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, vegetazione, substrato pedogenetico, rocciosità affiorante, pietrosità superficiale, altri aspetti superficiali, stato erosivo, permeabilità e profondità della falda. Inoltre per ogni punto verranno individuate le coordinate geografiche. La densità di distribuzione complessiva prevista per i punti di monitoraggio è schematicamente traducibile in termini quantitativi, per ogni area di cantiere, come segue:

- un numero minimo di 2 punti di campionamento ogni ettaro per aree uguali o superiori a 1 ha;
- un numero minimo di 2 punti e massimo di 4 punti di campionamento per aree minori di 1 ha.

Il prelievo dei campioni avverrà mediante trivellata a mano o mini-escavatore e la profondità da raggiungere sarà approssimativamente pari ad 1 m da p.c..

Per ogni punto indagato saranno raccolti 2 campioni a diversa profondità: uno superficiale indicativamente alle profondità di a 20-40 cm (rappresentativo dell'orizzonte A), uno sottosuperficiale a 70-100 cm da p.c. (rappresentativo dell'orizzonte B). Tutti i campioni (superficiali e sotto-superficiali) saranno racchiusi all'interno di contenitori di vetro, opportunamente etichettati e preparati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

Il monitoraggio GR1, nella sola fase di PO, avverrà in n.02 fasi distinte:

- a) la prima fase (PO1) avverrà nel momento in cui il cantiere sarà smantellato ma non sarà ancora stato oggetto di ripristino pedologico. In tale momento verrà eseguito un monitoraggio finalizzato alla valutazione dello stato di pulizia del terreno e al campionamento GR1 del subsoil, elemento potenzialmente impattato dalle lavorazioni presso il cantiere e rappresentativo dell'orizzonte B del suolo obiettivo.
- b) La seconda fase (PO2) verrà effettuata a conclusione del ripristino pedologico e prevedrà un numero di campioni di topsoil, elemento potenzialmente degenerato a causa del periodo di accantonamento e riconducibile all'orizzonte A del suolo obiettivo, nello stesso numero di campioni del subsoil. In occasione della presente fase, denominata PO2, verranno eseguiti anche i profili pedologici, secondo la metodica GR2.

Tutti i campioni di terreno prelevati saranno caratterizzati mediante analisi di laboratorio relative ai seguenti parametri chimico-fisici:

Parametro
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)
Frazione secca fine (< 2 mm)
Granulometria
pH
Calcare attivo
Carbonati totali

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 11



Parametro
Carbonio organico
Azoto totale (N)
Rapporto C/N
Tasso di saturazione basico (TSB)
Capacità di scambio cationico
Calcio scambiabile (Ca)
Magnesio scambiabile (Mg)
Potassio scambiabile (K)
Sodio scambiabile (Na)
Fosforo assimilabile (P)
Idrocarburi pesanti C>12
Alluminio (Al)
Arsenico (As)
Cadmio (Cd)
Calcio (Ca)
Cromo totale (Cr)
Ferro (Fe)
Magnesio (Mg)
Manganese (Mn)
Mercurio (Hg)
Nichel (Ni)
Piombo (Pb)
Potassio (K)
Rame (Cu)
Sodio (Na)
Zinco (Zn)
SOLVENTI ORG. AROMATICI
Benzene
Etilbenzene
Stirene
Toluene
Xilene
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)

**Tabella 3.1 - Determinazioni analitiche**

Dal suddetto elenco di parametri, di concerto con le ARPA, si valuterà se mantenere, ridurre o eliminare completamente la ricerca dei seguenti analiti: Alluminio, Calcio, Ferro, Manganese, Magnesio, Potassio e Sodio Totale. Nello specifico:

- ARPA Lombardia → Da valutare
- ARPA Veneto → Da eliminare

Inoltre, in fase di PO il predetto set analitico, potrà subire delle modifiche in funzione delle lavorazioni, dei materiali usati e delle sostanze utilizzate in corso d'opera all'interno del cantiere oggetto di monitoraggio.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 12

### **Esecuzione dei rilievi in campo – Metodica GR-2**

La presente metodica ha come finalità quella di fornire in AO informazioni stratigrafiche dei suoli interessati dalle attività di cantiere, utili a garantire, in fase di Post Operam, la corretta esecuzione del ripristino, a valle della dismissione dei cantieri stessi. La metodica verrà applicata sole nelle zone per le quali, sono previste anche le indagini GR-1 monitoraggio pedologico/agronomico e chimico/fisico del suolo. L'omogeneità dell'area è valutata attraverso una valutazione sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale per il territorio Lombardo o Cartografie Regionali Veneto/ARPAV per il territorio Veneto. Il profilo tendenzialmente verrà realizzato in quelle parti dell'area destinata a cantiere dove si reputa possa esserci il maggiore impatto col suolo.



Per ogni area omogenea viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari indicativamente a 1x1 m profondo sino a 1,50/2 m. Per ciascun profilo si procede al campionamento come da schema seguente:

- ARPA Lombardia → due campionamenti distinti, uno rappresentativo dell'orizzonte superficiale (orizzonte A – prof. ind. 10-40 cm) e l'altro di quello sotto-superficiale (orizzonte B – prof. ind. 60-80 cm). Il set analitico da applicare ad ambedue i campioni, sarà il medesimo utilizzato per la metodica GR1;
- ARPA Veneto → due campionamenti distinti, uno rappresentativo dell'orizzonte superficiale (orizzonte A – prof. ind. 10-40 cm) e l'altro di quello sotto-superficiale (orizzonte B – prof. ind. 60-80 cm). Il set analitico da applicare ad ambedue i campioni, sarà il medesimo utilizzato per la metodica GR1. A quanto anzidetto, dovranno essere aggiunti anche i campionamenti afferenti i restanti orizzonti individuati nel profilo pedologico stesso (in linea di massima possono essere individuati un totale di 4/6 orizzonti). Per tali orizzonti, invece di applicare il set completo da GR1, dovrà essere applicato un set ridotto della GR1, ossia che contempli esclusivamente i parametri di tipo pedologico/agronomico, tralasciando i metalli e gli analiti organici.

L'ubicazione dei profili viene definita tramite una coppia di coordinate Gauss Boaga o WGS 84 in modo da essere univocamente individuati durante la fase di monitoraggio PO.

Per ogni profilo pedologico saranno forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, materiali parentali, substrato, geomorfologia, pietrosità superficiale, rocciosità, rischio di inondazione, erosione e deposizione, aspetti superficiali, falda, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma, % dei frammenti 2-75 mm), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole, quantità di terra utile, capacità di ritenuta idrica (AWC), permeabilità, orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 13

campionati e relative note;

- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.
- Per quanto afferente le aree analizzate, ricadenti nel territorio Veneto, per ogni profilo pedologico, dovranno essere utilizzate anche le schede profilo/trivellata disponibili sul sito internet di ARPAV.

Come indicato, per ciascun profilo si prevede di prelevare due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale e all'orizzonte sottosuperficiale (in territorio Veneto vengono campionati anche i restanti orizzonti con set analitico ridotto). I campioni di terreno degli orizzonti A e B (e pedologici/agronomici per il Veneto) verranno preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro sui quali vengono riportate le informazioni in merito all'area indagata unitamente alla denominazione del campione. Tutti i campioni verranno prelevati in duplice copia, una che verrà analizzata mentre l'altra resterà a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La densità di distribuzione complessiva prevista per i punti di monitoraggio è schematicamente traducibile in termini quantitativi, per ogni area di cantiere, come segue:



- un numero pari al 20% della somma complessiva dei punti eseguiti in metodica GR1 per aree uguali o superiori a 1 ha;
- un numero massimo di 1 profilo per aree minori di un ettaro.

Come già esposto, in fase PO il numero di profili pedologici (GR2) da analizzare e campionare sarà il medesimo eseguito in Fase di AO. Inoltre, in riferimento alla metodologia di applicazione della GR1 in Fase di PO, la presente metodica GR2 verrà eseguita in corrispondenza della Fase di PO, metodica GR1, denominata PO2.

In conclusione, come espresso più volte nelle precedenti sezioni tecniche afferenti la componente suolo, l'interpretazione dei dati, la relativa elaborazione ed il confronto conclusivo AO/PO, dovranno essere eseguiti come previsto delle linee guida "Suolo Obiettivo" (ISPRA 65.2/10 "Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture").

#### **Esecuzione dei rilievi in campo – Metodica Monitoraggio Cumuli – Metodica CUM**

Relativamente alla sola fase di Corso d'Opera, saranno effettuati indagini/sopralluoghi con la finalità di quantificare e monitorare il valore ambientale sottratto nella gestione del suolo di scotico derivante dall'occupazione dei cantieri durante le attività di costruzione dell'opera ovvero del suolo vegetale destinato al ripristino delle aree a fine lavori. In particolare, saranno verificate le condizioni dei suoli accantonati, dei loro substrati in corrispondenza di cantieri, e dei suoli immediatamente ai margini delle aree di lavoro, segnalando e documentando sia le situazioni che comportino effettivo o potenziale degrado delle caratteristiche originarie dei suoli, sia le eventuali emergenze imputabili a cause accidentali interessanti le aree in oggetto o quelle immediatamente adiacenti fornendo, con carattere di maggiore o minore urgenza a seconda dei casi, indicazioni circa le eventuali azioni da intraprendere in merito. Il

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 14

monitoraggio avverrà su cumuli di scotico localizzati in corrispondenza dei cantieri già monitorati nella fase di AO ma anche sulle dune posizionate all'esterno delle aree di cantiere ove:

- accantonati per un periodo temporale superiore a sei mesi;
- abbiano una distribuzione areale ed un'altezza da ritenersi significativa ai fini del monitoraggio della componente.

L'indagine sarà svolta per mezzo di un'osservazione diretta degli eventuali segni di degrado dei cumuli, documentati per mezzo di fotografie e di una scheda di rilievo in cui saranno riportati, oltre i dati relativi al posizionamento del cumulo (cantiere di riferimento, località), le caratteristiche macroscopiche dei suoli accantonati, in particolare soprattutto:

- Altezza dei cumuli (o volumetria);
- Pendenza;
- Presenza di specie infestanti;
- Eventuale materiale aggiunto/sottratto.

Questi dati rappresenteranno il necessario presupposto per definire al meglio le successive misure di ripristino da predisporre al termine delle lavorazioni. In particolare si prevede di effettuare le indagini suddette due volte l'anno, nei periodi primaverile ed autunnale. In occasione di queste campagne verranno eseguiti anche dei campionamenti rappresentativi dei cumuli del solo scotico (dune perimetrali), utilizzando il medesimo set analitico previsto per le metodiche GR1 e GR2.

Le aree saranno individuate, di concerto con le ARPA, disponendole in maniera uniforme lungo il tracciato in maniera da essere rappresentative dell'intero tratto di territorio attraversato.

Nello stesso sopralluogo congiunto verrà condivisa anche la metodica del campionamento rappresentativo dei soli cumuli di scotico (dune perimetrali).

### 3.1.1 MONITORAGGIO ANTE OPERAM

L'attività di monitoraggio prevista nella fase ante operam sarà caratterizzata dalle metodiche GR1 e GR2 nelle aree destinate ai cantieri fissi temporanei. Per quanto concerne le ulteriori aree interessate da una temporanea modificazione delle condizioni del suolo, diverse dai cantieri fissi, si propone di effettuare singole valutazioni dei possibili impatti derivanti dalle attività previste. Nel caso di impatti ritenuti poco rilevanti si propone di monitorare le suddette aree tramite campionamenti composti sia in AO che in PO. Tali campionamenti verranno realizzati con un numero di campioni elementari da concordare in funzione delle dimensioni della superficie da monitorare e degli impatti possibili. In caso di superficie particolarmente estese o di aree con presenza di tipologie pedologiche differenti saranno da prevedere più campioni composti.

Il set analitico dovrà prevedere i parametri pedologici; in funzione delle attività presenti nelle aree dovranno essere scelti quali parametri chimici indagare.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 15

### 3.1.2 MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

In Corso d'Opera verranno effettuate delle indagini sul consumo di suolo (D.d.g. Qualità dell'Ambiente 7 maggio 2007 – n.4517) nelle aree adibite a cantiere fisso, eventualmente integrate da altre aree rappresentative dislocate lungo lo sviluppo dell'infrastruttura ferroviaria.

La metodica da applicare sarà quella denominata "Monitoraggio Cumuli", da eseguire a cadenza semestrale (primavera ed autunno).

### 3.1.3 MONITORAGGIO POST OPERAM

L'attività di monitoraggio prevista nella fase Post Operam sarà caratterizzata dalle metodiche GR1 e GR2 nelle aree destinate ai cantieri fissi temporanei. Per quanto concerne le ulteriori aree interessate da una temporanea modificazione delle condizioni del suolo, diverse dai cantieri fissi, si propone di effettuare singole valutazioni dei possibili impatti derivanti dalle attività previste. Nel caso di impatti ritenuti poco rilevanti si propone di monitorare le suddette aree tramite campionamenti compositi sia in AO che in PO. Tali campionamenti verranno realizzati con un numero di campioni elementari da concordare in funzione delle dimensioni della superficie da monitorare e degli impatti possibili. In caso di superficie particolarmente estese o di aree con presenza di tipologie pedologiche differenti saranno da prevedere più campioni compositi.

Il set analitico dovrà prevedere i parametri pedologici; in funzione delle attività presenti nelle aree dovranno essere scelti quali parametri chimici indagare.

## 3.2 Riferimenti normativi e procedure standard

Come esposto nel precedente paragrafo la caratterizzazione di tipo pedologico/agronomico e fisico/chimico dei suoli ai fini del monitoraggio sarà effettuata attraverso:

- a) rilievi pedologici in situ, con esecuzione di profili e trivellate;
- b) analisi di laboratorio su campioni di suolo, con determinazione di parametri di tipo pedologico/agronomico e fisico/chimico.



#### a) Rilievi pedologici in situ, con esecuzione di profili e trivellate

Per le relative attività di Monitoraggio andranno considerate le seguenti linee guida:

- "Soil Survey Manual" (Soil Survey Staff S.C.S. U.S.D.A, 1993)
- "Soil Taxonomy" (Soil Survey Staff N.R.C.S. U.S.D.A., 1999);
- "Suolo Obiettivo" (Linee Guida ISPRA 65.2/10 "Il trattamento dei suoli nei ripristini ambientali legati alle infrastrutture, 2010);

#### b) analisi di laboratorio su campioni di suolo, con determinazione di parametri fisicochimici.

Tutti i campioni di terreno prelevati durante le varie fasi del monitoraggio saranno caratterizzati

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 16

mediante analisi di laboratorio relative ai parametri chimico-fisici elencati nella tabella riportata nella sezione "Esecuzione dei rilievi in campo - Metodica GR1".

Il laboratorio scelto per l'esecuzione delle analisi di tipo pedologico/agronomico e chimico/fisiche sui campioni di suolo prelevati dovrà rispondere ai seguenti criteri:

- il laboratorio deve utilizzare i metodi ufficiali di analisi chimica dei suoli messi a punto dall'Osservatorio Nazionale Pedologico e approvati con D.M. 13.09.99 e D.M. 21/03/2005 Metodi ufficiali di analisi mineralogica del suolo;
- il laboratorio deve essere accreditato per le prove di cui si chiede l'esecuzione ai sensi della norma UNI EN ISO 17025:2005 da un ente di accreditamento che opera conformemente alla norma UNI EN ISO 19011.

Di seguito si riassume la normativa di settore:



D. Lgs n. 152/06 e s.m.i.	Norme in materia ambientale
D.M. 21/03/2005	Metodi ufficiali di analisi mineralogica del suolo
DM 25/03/2002	Rettifica del DM 13/09/99 n.185 "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (MUACS)"
DM n 471/99	Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni
D.M. n.185/99	Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (MUACS)
DM 01/08/97	Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi fisica del suolo
D.M n 79/92	Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo, in accordo con le normative previste dalla Società Italiana della Scienza del Suolo e pubblicati sulla G.U. n°121 del 25.5.1992 "Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo"

### 3.3 Strumentazione

L'attrezzatura in dotazione per i rilievi pedologici in situ, sarà composta da:

- Escavatore con benna meccanica per esecuzione scavi e pozzetti;
- GPS, per la corretta individuazione e localizzazione dei punti di monitoraggio;
- utensili per osservazione e campionamento dei suoli (pale, picconi, vanghe, ecc.);
- tavole di Munsell (soil color charts);
- macchina fotografica;
- contenitori, legacci ed etichette per campioni di suolo;
- termometro 0-60°C;
- boccetta in plastica per acido cloridrico diluito;
- spruzzetta in plastica da 1 litro;



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 17

- bottiglia per acqua distillata;
- fustino da 20 litri per acqua;
- secchio in plastica da 12 litri;
- bilancino portatile.

### 3.4 Articolazione temporale delle attività previste

Così come proposte, le attività di monitoraggio relative alle fasi ante operam, in corso d'opera e post operam relative alla Componente Suolo saranno sviluppate, rispettivamente, prima delle operazioni connesse con la costruzione della linea A.C (almeno per quanto attiene agli interventi sul terreno: rilievi e campionature), durante la realizzazione delle opere per quanto riguarda il controllo della fertilità del terreno scoticato e, infine successivamente alle azioni di ricollocazione dei suoli asportati e accantonati e di ripristino ai fini colturali-vegetazionali delle aree temporaneamente occupate.

Nessun altro vincolo temporale o di periodicità stagionale condiziona le campagne di monitoraggio in situ, fatte salve l'esigenza di contenere al massimo il tempo necessario al loro completamento e l'opportunità di operare per quanto possibile in periodi non piovosi.

In corso d'opera, come precedentemente introdotto, gli interventi previsti saranno effettuati in con cadenza semestrale per tutta la durata dei lavori di costruzione della linea e della connessa attività dei cantieri e delle aree di lavoro e stoccaggio.

La tempistica relativa a tutte le attività di monitoraggio previste è riepilogata di seguito:

#### A) Monitoraggio ante operam

##### 1. Acquisizione dati pregressi

Tale attività consiste nell'acquisizione della documentazione, inerente i vari aspetti della progettazione costruttiva della linea A.C., utile ai fini del monitoraggio e nel reperimento, presso Enti, Istituti, Società private, di dati relativi a studi e lavori svolti lungo la tratta ferroviaria in oggetto nel settore pedologico e agronomico.

Durante questa fase sarà possibile reperire i dati necessari per fornire una descrizione dettagliata delle aree interessate dai cantieri, specificandone le estensioni e tutte le attività di lavorazione previste, stralcio cartografico e descrizione delle proprietà pedologiche.



L' inquadramento bibliografico di dettaglio si avvarrà di informazioni proveniente da fonti autorevoli (quali ERSAF, Geoportale Regionale Lombardo e Veneto, studi di enti di ricerca).

Le aree soggette a monitoraggio con estensione significativa dovranno prevedere più punti di rilievo.

In questa fase, dovessero venire evidenziate proprietà sito specifiche o eventuali criticità delle singole aree, sarà valutata l'opportunità di ulteriori indagini, tra le quali:

prove di conducibilità idraulica e/o misura della densità apparente.

E' un'attività che dovrà essere svolta prima degli altri momenti di attuazione del programma di monitoraggio, ma che potrà tuttavia proseguire con successivi aggiornamenti durante la fase ante

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 18

operam, almeno fino al momento della restituzione dei dati.

## 2. Sopralluoghi

Tutti i punti di monitoraggio previsti dal PMA saranno interessati, nell'arco di 1 mese, da sopralluoghi preliminari ai rilievi geo-pedologici, intesi a verificarne la corretta localizzazione in termini di accessibilità e ai fini dell'indagine.

## 3. Osservazioni in situ

Le osservazioni pedologiche di campagna e la predisposizione del programma di campionamento verranno svolte in 1,5 mesi.

## 4. Campionamenti

Il prelievo di campioni di suolo da inviare all'analisi di laboratorio, sarà eseguito contestualmente all'attività di cui al punto 3.

## 5. Analisi di laboratorio

Tale attività sarà realizzata a seguito del campionamento ed avrà una durata complessiva di 1,5 mesi. Comunque in relazione ad ogni specifica indagine, le analisi saranno effettuate nel più breve tempo possibile ed in ogni caso in tempo utile per assicurare per ciascun campione la massima significatività dei dati analitici.

## 6. Elaborazione dati

Tale attività consisterà nell'elaborazione di tutti i dati del monitoraggio ai fini della produzione della Relazione di fase, dell'allestimento della cartografia pedologica, e della predisposizione del sistema informativo, e avrà una durata prevedibile di 2 mesi.



## 7. Stesura Relazione e Carte Pedologiche

L'attività di redazione della Relazione finale di fase ante operam, della Carta Pedologica della linea A.C. e della Carta Pedologica delle Aree di cantiere avrà una durata prevista di 2 mesi.

## **B) Monitoraggio in corso d'opera**

### 1. Sopralluoghi

Su tutte le aree lungo linea, di cantiere, di lavoro e di stoccaggio saranno effettuati dei sopralluoghi di verifica e controllo per l'intera durata dei lavori con frequenza semestrale. Tale attività sarà effettuata ogni volta in un arco temporale stimabile in 15 giorni. Durante questa fase verranno prelevati, con cadenza semestrale, i materiali necessari per la predisposizione dei campioni medi omogeneizzati da analizzare in laboratorio. Sempre durante questa fase, nuovamente con cadenza semestrale, verranno effettuati i previsti rilievi morfologici.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 19

### 2. Analisi di laboratorio

Tale attività sarà realizzata a seguito del campionamento ed avrà una durata complessiva di 1,5 mesi, con le medesime caratteristiche di quella della fase ante operam.

### 3. Stesura del Report periodico annuo

Al termine di ogni campagna annua seguirà, nell'arco di tempo del mese successivo alla sua effettuazione, la stesura di un corrispondente report ambientale relativo agli esiti della campagna stessa.

## **C) Monitoraggio post operam**

### 1. Osservazioni in situ

Le osservazioni pedologiche di campagna e la predisposizione del programma di campionamento verranno svolte in 1,5 mesi.

### 2. Campionamenti

Il prelievo di campioni di suolo da inviare all'analisi di laboratorio, sarà eseguito contestualmente all'attività di cui al punto 1.

### 3. Analisi di laboratorio



Tale attività sarà realizzata a seguito del campionamento ed avrà una durata complessiva di 1,5 mesi, con le medesime caratteristiche di quella della fase ante operam.

### 4. Elaborazione dati

Tale attività consisterà nell'elaborazione di tutti i dati del monitoraggio ai fini della produzione della Relazione di fase.

### 5. Stesura Relazione

L'attività di redazione della Relazione di post operam, che avrà le caratteristiche di un bilancio finale dell'intero programma di monitoraggio realizzato, avrà una durata prevista di 2 mesi.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 20		

#### 4 PUNTI OGGETTO DI INDAGINE

Nella seguente tabella si riportano i punti indagati per la Campagna di Monitoraggio Ambientale Ante Operam (AO) della componente Suolo, afferente la campagna di Monitoraggio Ambientale di *Ante Operam*, nelle stazioni di misura ricadenti nella LC1 – MB10-MA10 (dal pK 110+550 al pK 129+820, provincia di Brescia) e nella LC2 – MB20-MA20 (dal pK 105+384 al pK 110+550, provincia di Brescia), nella tratta interessata dalla costruenda Linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia, tratta Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona.

Per ognuno di essi è riportato il codice, la data dell'attività di campo, e la localizzazione mediante coordinate (esprese nel sistema di riferimento UTM 32N).

Codice Punto	WBS	Comune	Prov.	Cantiere	Data attività	Coordinate UTM 32N [m] E	Coordinate UTM 32N [m] N
AV-LOW-GR1-01	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	614640.00	5034791.00
AV-LOW-GR1-02	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	614723.00	5034768.00
AV-LOW-GR1-03	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	614800.92	5034745.00
AV-LOW-GR1-05	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	614907.62	5034712.51
AV-LOW-GR1-06	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	615026.88	5034661.00
AV-LOW-GR1-07	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	615098.26	5034639.34
AV-LOW-GR1-08	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	615169.84	5034619.98
AV-LOW-GR2-09	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	614616.92	5034728.57
AV-LOW-GR1-10	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	614704.84	5034709.79
AV-LOW-GR1-12	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	614777.99	5034681.60
AV-LOW-GR1-14	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	614889.14	5034657.76
AV-LOW-GR2-15	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	614949.81	5034636.14
AV-LOW-GR1-16	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	614999.79	5034626.22
AV-LOW-GR2-17	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	615082.94	5034605.14
AV-LOW-GR1-18	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	615155.59	5034587.19
AV-LOW-GR1-19	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	614797.20	5034618.63
AV-LOW-GR1-20	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	614874.34	5034591.47
AV-LOW-GR1-21	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	614968.90	5034567.15
AV-LOW-GR1-22	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	21/05/2019	615061.85	5034553.09
AV-LOW-GR1-23	LC1	Lonato	BS	Lonato Ovest	22/05/2019	615134.65	5034541.35
A1-ST-05-01	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-05	07/11/2019	611545.00	5035495.00
A1-ST-05-02	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-05	07/11/2019	611591.00	5035504.00
A1-ST-05-03	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-05	07/11/2019	611666.00	5035474.00
A1-ST-05-04	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-05	07/11/2019	611733.00	5035468.00
A1-ST-05-GR2-02	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-05	07/11/2019	611591.00	5035504.00
A1-ST-06-01	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-06	07/11/2019	612185.00	5035399.00
A1-ST-06-02	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-06	07/11/2019	612245.00	5035393.00
A1-ST-06-03	LC1	Calcinato	BS	A1-ST-06	07/11/2019	612289.00	5035382.00



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 21

Codice Punto	WBS	Comune	Prov.	Cantiere	Data attività	Coordinate UTM 32N [m] E	Coordinate UTM 32N [m] N
A1-ST-06-04	LC1	Calcinato	BS	<b>A1-ST-06</b>	07/11/2019	612266.00	5035420.00
A1-ST-06-GR2-02	LC1	Calcinato	BS	<b>A1-ST-06</b>	07/11/2019	612245.00	5035393.00
A1-ST-07-01	LC1	Calcinato	BS	<b>A1-ST-07</b>	07/11/2019	612538.00	5035345.00
A1-ST-07-02	LC1	Calcinato	BS	<b>A1-ST-07</b>	07/11/2019	612605.00	5035357.00
A1-ST-07-03	LC1	Calcinato	BS	<b>A1-ST-07</b>	07/11/2019	612661.00	5035369.00
A1-ST-07-04	LC1	Calcinato	BS	<b>A1-ST-07</b>	07/11/2019	612632.00	5035309.00
A1-ST-07-GR2-04	LC1	Calcinato	BS	<b>A1-ST-07</b>	07/11/2019	612632.00	5035309.00
A1-ST-08-01	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	612969.00	5035331.00
A1-ST-08-02	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613028.00	5035314.00
A1-ST-08-03	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	612945.00	5035272.00
A1-ST-08-04	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613004.00	5035255.00
A1-ST-08-05	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613064.00	5035237.00
A1-ST-08-06	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613124.00	5035218.00
A1-ST-08-07	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613180.00	5035203.00
A1-ST-08-08	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613249.00	5035184.00
A1-ST-08-09	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613304.00	5035170.00
A1-ST-08-10	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	612916.00	5035211.00
A1-ST-08-11	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	612978.00	5035196.00
A1-ST-08-12	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613034.00	5035177.00
A1-ST-08-13	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613097.00	5035159.00
A1-ST-08-14	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613164.00	5035139.00
A1-ST-08-15	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613229.00	5035110.00
A1-ST-08-GR2-07	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613180.00	5035203.00
A1-ST-08-GR2-11	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	612978.00	5035196.00
A1-ST-08-GR2-14	LC1	Lonato	BS	<b>A1-ST-08</b>	31/10/2019	613164.00	5035139.00
A3-ST-05-01	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-05</b>	04/11/2019	621444.00	5033237.00
A3-ST-05-02	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-05</b>	04/11/2019	621544.00	5033218.00
A3-ST-05-03	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-05</b>	04/11/2019	621614.00	5033206.00
A3-ST-05-13	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-05</b>	04/11/2019	621536.00	5033174.00
A3-ST-05-GR2-01	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-05</b>	04/11/2019	621444.00	5033237.00
A3-ST-06-04	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621675.00	5033194.00
A3-ST-06-05	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621742.00	5033181.00
A3-ST-06-06	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621822.00	5033168.00
A3-ST-06-07	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621903.00	5033150.00
A3-ST-06-08	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	622000.00	5033130.00
A3-ST-06-09	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	622090.00	5033111.00
A3-ST-06-10	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621860.00	5033085.00
A3-ST-06-11	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621775.00	5033123.00
A3-ST-06-12	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621696.00	5033151.00
A3-ST-06-GR2-06	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	621822.00	5033168.00
A3-ST-06-GR2-09	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>A3-ST-06</b>	04/11/2019	622090.00	5033111.00

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 22

Codice Punto	WBS	Comune	Prov.	Cantiere	Data attività	Coordinate UTM 32N [m] E	Coordinate UTM 32N [m] N
AV-LO-EST-GR1-01	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619566.00	5033707.00
AV-LO-EST-GR1-03	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619677.00	5033738.00
AV-LO-EST-GR1-04	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619647.00	5033672.00
AV-LO-EST-GR2-05	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619707.00	5033659.00
AV-LO-EST-GR1-06	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619619.00	5033591.00
AV-LO-EST-GR1-08	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619723.00	5033605.00
AV-LO-EST-GR1-09	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619621.00	5033519.00
AV-LO-EST-GR2-11	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619725.00	5033487.00
AV-LO-EST-GR1-12	LC1	Desenzano D/G	BS	<b>Lonato Est</b>	04/12/2019	619734.00	5033438.00

**Tabella 4.1 - Elenco stazioni oggetto di indagine con relativa posizione sistema di riferimento UTM**

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 23		

## 5 RISULTATI – FASE A.O. – 2019

Nel presente capitolo sono riportati i risultati per entrambe le metodiche GR-1 (Analisi Chimico Fisica) e GR-2 (Profilo Pedologico) della Campagna di Monitoraggio Ante Operam (AO) per i cantieri ricadenti nella LC1 – MB10-MA10 (dal pK 110+550 al pK 129+820, provincia di Brescia) e nella LC2 – MB20-MA20 (dal pK 105+384 al pK 110+550, provincia di Brescia), nella tratta interessata dalla costruenda Linea ferroviaria AV/AC Torino-Venezia, tratta Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona.

### 5.1 CANTIERE LONATO OVEST

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



Figura 1 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
INOR11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 24		



**Figura 2 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere AV-LOW si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Inceptic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 25

### Campagna di Ante operam

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>		
Linea A.V. / A.C.	Torino-Venezia		
Tratta	Brescia-Verona		
Cantiere	Cantiere Lonato Ovest		
Metodica	GR-1 e GR-2		
Provincia	Brescia		
Comune	Lonato		
Località	-		
Aree protette	-		
Destinazione d'uso iniziale	agricola		
Destinazione d'uso finale (prevista)	commerciale		
<b>Coordinate Stazioni (UTM 32N)</b>	AV-LOW-GR1-01	614640.00	5034791.00
	AV-LOW-GR1-02	614723.00	5034768.00
	AV-LOW-GR1-03	614800.92	5034745.00
	AV-LOW-GR1-05	614907.62	5034712.51
	AV-LOW-GR1-06	615026.88	5034661.00
	AV-LOW-GR1-07	615098.26	5034639.34
	AV-LOW-GR1-08	615169.84	5034619.98
	AV-LOW-GR2-09	614616.92	5034728.57
	AV-LOW-GR1-10	614704.84	5034709.79
	AV-LOW-GR1-12	614777.99	5034681.60
	AV-LOW-GR1-14	614889.14	5034657.76
	AV-LOW-GR2-15	614949.81	5034636.14
	AV-LOW-GR1-16	614999.79	5034626.22
	AV-LOW-GR2-17	615082.94	5034605.14
	AV-LOW-GR1-18	615155.59	5034587.19
	AV-LOW-GR1-19	614797.20	5034618.63
	AV-LOW-GR1-20	614874.34	5034591.47
	AV-LOW-GR1-21	614968.90	5034567.15
	AV-LOW-GR1-22	615061.85	5034553.09
	AV-LOW-GR1-23	615134.65	5034541.35

GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

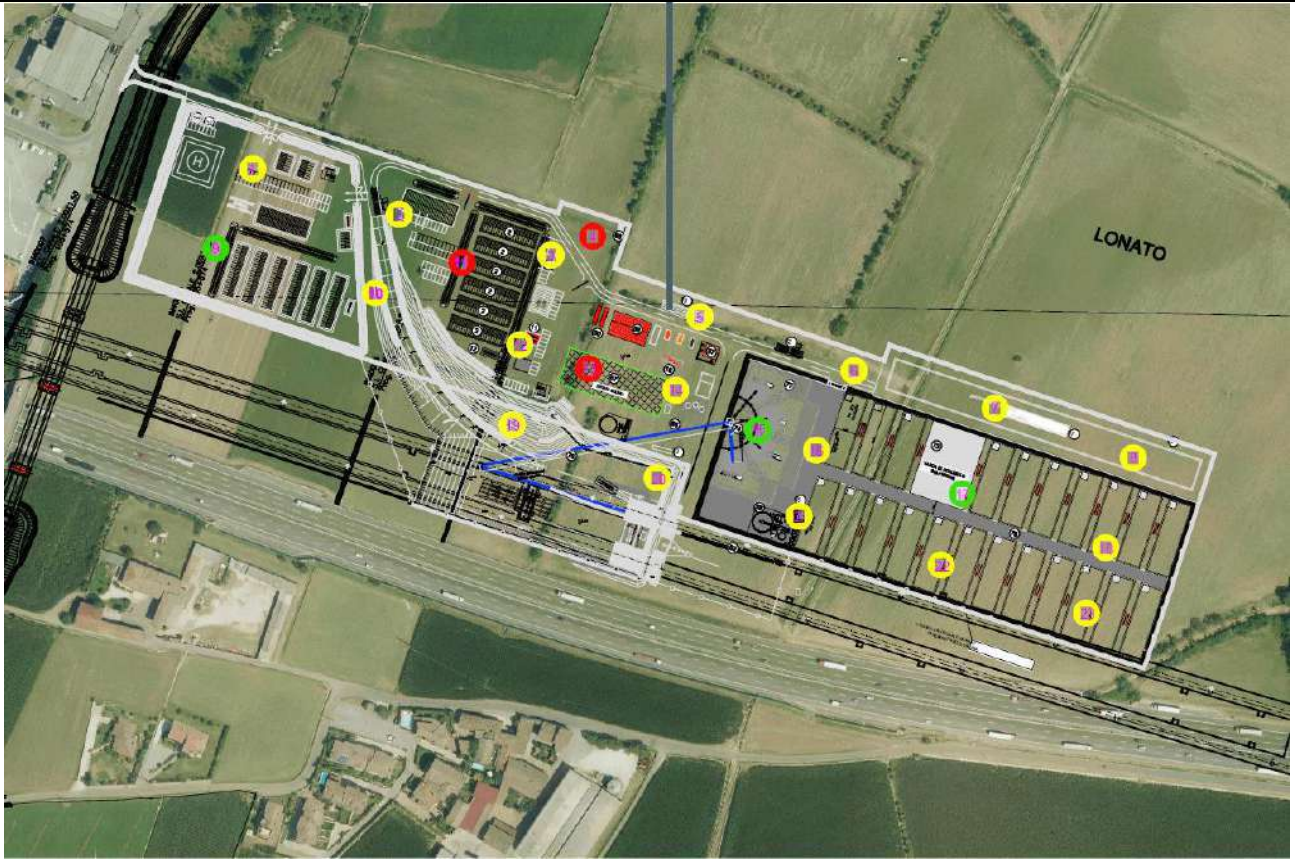
A

Data 10/02/2020

Pag. 26

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.

GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>				<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
IN0R11EE2PEMB10A8001	A					Data 10/02/2020	Pag. 27		

### Risultati analisi (Metodica GR-1)

Nelle seguenti tabelle vengono riportati i risultati analitici relativi alla metodica GR1.

Riferimento campione			AV- LOW- GR1- 01/A	AV- LOW- GR1- 01/B	AV- LOW- GR1- 02/A	AV- LOW- GR1- 02/B	AV- LOW- GR1- 03/A	AV- LOW- GR1- 03/B	AV- LOW- GR1- 05/A	AV- LOW- GR1- 05/B	AV- LOW- GR1- 06/A	AV- LOW- GR1- 06/B	AV- LOW- GR1- 07/A	AV- LOW- GR1- 07/B	AV- LOW- GR1- 08/A	AV- LOW- GR1- 08/B	AV- LOW- GR1- 10/A	AV- LOW- GR1- 10/B	AV- LOW- GR1- 12/A	AV- LOW- GR1- 12/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00	0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	12	56	13	51	15	61	11	37	8	48	16	54	18	64	17	38	11	50
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			88	44	87	49	85	39	89	63	92	52	84	46	82	36	83	62	89	50
pH (unità pH)			7,1	7,5	7,3	7,7	7,4	7,6	7,3	7,6	7,4	7,7	7,5	7,8	7,6	8,2	7,5	7,7	7,7	8,1
Calcare attivo (g/kg)			1	5	1	8	3	5	<1	3	2	5	1	9	1	27	8	9	11	14
Carbonati totali (g/kg)			62	385	101	569	148	476	64	362	86	364	70	588	100	608	64	242	429	429
Carbonio organico (g/kg)			11,4	9,5	9,7	7,6	12,8	8,6	16,2	11,7	16,1	11,5	15,4	10	13,5	6,1	10	8,6	8,6	7,9
Azoto totale (N) (g/kg)			1,2	0,6	0,9	0,3	1,5	0,7	1,9	0,7	1,3	0,7	1,6	0,6	0,5	0,3	1,1	0,8	2,2	0,8
Rapporto C/N (da calcolo)			9,9	16,7	10,9	30,2	8,9	13,2	8,4	16,5	12,1	0,9	10	17,5	27	19,5	9,4	10,2	3,9	10,3
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,99	98	98,35	99,57	97,37	99,97	99,1	98,19	99,98	99,88	99,25	99,92	99,83	99,81	98,98	99,81	99,51	98,69
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			13,7	9,4	14,6	6	14,2	14,1	8,2	12,9	16,9	11,2	12,9	6,4	10,7	10,9	12,4	11,8	21,6	6,2
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2045	1489	2242	1007	2228	2174	1343	2029	2684	1853	2039	1102	1693	2034	1839	1781	3238	1007
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			368	181	367	83	323	317	133	298	342	204	239	71	203	64	389	317	550	11
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			136	91	106	46	165	167	103	120	247	104	257	100	201	61	90	92	282	59
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			11,8	9,6	16,2	8,3	82,7	32,4	55,6	9	69,9	15,9	69,9	8,1	72,1	2,7	18,7	23,7	130,3	9,8
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			32300	21248	37328	12129	26712	12833	29067	23938	26565	21115	21946	10636	25502	9270	29067	25427	29366	18285
Arsenio (As) (mg/kg s.s.)	20	50	12,6	4,3	12,8	2,9	9,5	2,6	11,8	7,7	10,7	5,1	8,6	2,6	8,7	1,8	10	6,9	11,5	6,1
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,3	<0.2	0,2	<0.2	0,3	<0.2	0,4	<0.2	0,4	<0.2	0,4	<0.2	0,3	<0.2	0,2	<0.2	0,4	<0.2



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>				<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
IN0R11EE2PEMB10A8001	A					Data 10/02/2020	Pag. 29		

Riferimento campione			AV-LOW-GR1-01/A	AV-LOW-GR1-01/B	AV-LOW-GR1-02/A	AV-LOW-GR1-02/B	AV-LOW-GR1-03/A	AV-LOW-GR1-03/B	AV-LOW-GR1-05/A	AV-LOW-GR1-05/B	AV-LOW-GR1-06/A	AV-LOW-GR1-06/B	AV-LOW-GR1-07/A	AV-LOW-GR1-07/B	AV-LOW-GR1-08/A	AV-LOW-GR1-08/B	AV-LOW-GR1-10/A	AV-LOW-GR1-10/B	AV-LOW-GR1-12/A	AV-LOW-GR1-12/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00	0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			186	429	222	711	192	550	82	324	156	427	250	690	384	755	212	299	128	589
Sabbia fine (g/kg s.s.)			128	161	119	107	133	139	91	166	124	120	143	94	137	91	137	141	110	117
Limo grosso (g/kg s.s.)			112	99	89	62	126	88	136	92	156	83	146	51	106	40	137	103	170	67
Limo fine (g/kg s.s.)			222	146	190	40	264	93	375	190	309	148	258	73	157	57	237	201	327	157
Argilla (g/kg s.s.)			352	165	380	80	285	130	316	228	255	222	203	92	216	57	277	256	265	70

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.1 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR1**

Riferimento campione			AV-LOW-GR1-14/A	AV-LOW-GR1-14/B	AV-LOW-GR1-16/A	AV-LOW-GR1-16/B	AV-LOW-GR1-18/A	AV-LOW-GR1-18/B	AV-LOW-GR1-19/A	AV-LOW-GR1-19/B	AV-LOW-GR1-20/A	AV-LOW-GR1-20/B	AV-LOW-GR1-21/A	AV-LOW-GR1-21/B	AV-LOW-GR1-22/A	AV-LOW-GR1-22/B	AV-LOW-GR1-23/A	AV-LOW-GR1-23/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	12	39	20	45	15	63	11	73	15	54	12	59	20	55	18	60
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			88	61	80	55	85	37	89	27	85	46	88	41	80	45	82	40
pH (unità pH)			7,9	8	7,8	8	7,8	8,3	7,7	8,2	7,4	8	7,4	8,1	7,7	8,2	7,9	8,2
Calcare attivo (g/kg)			13	11	9	9	7	21	8	9	8	11	8	11	7	14	8	17
Carbonati totali (g/kg)			57	298	144	372	72	598	55	513	75	421	54	559	64	527	77	503
Carbonio organico (g/kg)			10,6	11,2	15,9	7,9	14,4	6,4	16,6	9,1	18,4	12,4	16,1	6,9	18,2	8,1	16	8
Azoto totale (N) (g/kg)			1,4	1,3	1,9	0,9	1,6	0,4	1,9	0,8	2	1	1,8	0,6	2,2	0,6	1,9	0,7
Rapporto C/N (da calcolo)			7,9	9	8,4	9,1	8,9	17,8	8,7	12,1	9	12,6	8,9	11	8,5	14,2	8,6	12,2
Tasso di			99,25	99,18	99,68	98,96	98,73	97,51	99,28	98,67	99,66	99,25	99,15	99,38	99,01	99,97	99,07	99,83

GENERAL CONTRACTOR


**REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

Data 10/02/2020

Pag. 30

Riferimento campione			AV-LOW-GR1-14/A	AV-LOW-GR1-14/B	AV-LOW-GR1-16/A	AV-LOW-GR1-16/B	AV-LOW-GR1-18/A	AV-LOW-GR1-18/B	AV-LOW-GR1-19/A	AV-LOW-GR1-19/B	AV-LOW-GR1-20/A	AV-LOW-GR1-20/B	AV-LOW-GR1-21/A	AV-LOW-GR1-21/B	AV-LOW-GR1-22/A	AV-LOW-GR1-22/B	AV-LOW-GR1-23/A	AV-LOW-GR1-23/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85
saturazione basico (TSB) (%)																		
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			15,7	13,3	15,6	9,4	12,6	5,6	16,7	8,1	13,1	11,2	13,3	6,9	14,8	7,9	12,6	6,2
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2304	1972	2376	1511	1939	938	2471	1271	1966	1736	2019	1114	2157	1275	1901	1031
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			455	369	361	172	255	66	459	169	295	245	300	131	372	151	285	96
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			117	106	249	116	243	89	146	71	289	161	237	86	308	93	222	89
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			12,2	9,1	50,9	17	92,5	4,7	8,3	3,8	82,5	20,1	62,2	9,7	81,7	11	72,8	14,1
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			38660	26497	24426	16199	20727	10019	25997	15191	25022	20873	25244	13271	23580	12394	20709	11247
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	14,4	7,7	9,1	4,1	7,1	1,8	8,8	1,8	8,9	4,3	8,9	2,6	7,9	2,4	6,9	2,1
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,3	< 0.2	0,4	< 0.2	0,4	< 0.2	0,4	< 0.2	0,3	< 0.2	0,3	< 0.2	0,5	< 0.2	0,3	< 0.2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			19271	62277	40770	86707	21721	148003	16517	103178	18510	79717	15670	124695	19930	120983	20537	116318
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	15 0	800	46	23	27	14	24	6	27	5	27	12	27	7	25	8	23	6
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			30617	22299	22594	18186	20976	11669	23207	14722	23182	18059	23290	12966	22086	12555	19945	12599



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>				<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>					Data 10/02/2020	Pag. 32		

Riferimento campione			AV-LOW-GR1-14/A	AV-LOW-GR1-14/B	AV-LOW-GR1-16/A	AV-LOW-GR1-16/B	AV-LOW-GR1-18/A	AV-LOW-GR1-18/B	AV-LOW-GR1-19/A	AV-LOW-GR1-19/B	AV-LOW-GR1-20/A	AV-LOW-GR1-20/B	AV-LOW-GR1-21/A	AV-LOW-GR1-21/B	AV-LOW-GR1-22/A	AV-LOW-GR1-22/B	AV-LOW-GR1-23/A	AV-LOW-GR1-23/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85	0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85
<b>GRANULOMETRI A</b>																		
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			200	321	263	450	295	777	188	486	179	376	209	582	247	556	304	674
Sabbia fine (g/kg s.s.)			112	154	138	199	163	72	116	135	110	155	125	134	136	156	153	126
Limo grosso (g/kg s.s.)			88	86	115	114	154	40	130	100	137	116	123	64	153	105	127	51
Limo fine (g/kg s.s.)			220	191	242	91	233	74	332	157	333	186	310	110	278	110	246	93
Argilla (g/kg s.s.)			380	248	242	146	155	37	234	122	241	167	233	110	186	73	170	56

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.2 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR1**

Per i campioni analizzati per il cantiere Lonato Ovest, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, non si sono riscontrati superamenti né rispetto alla colonna A né rispetto alla colonna B del D.lgs. 152/06, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.

Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.

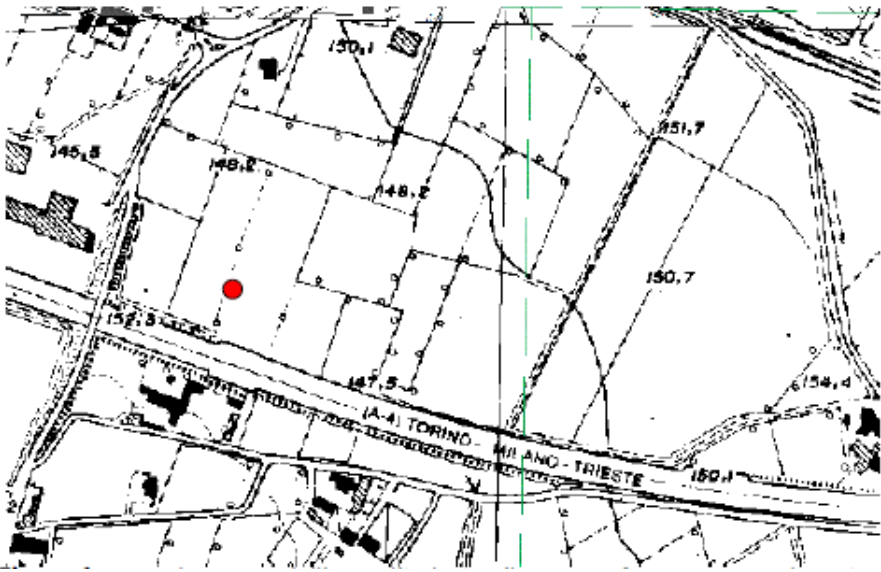


<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 33

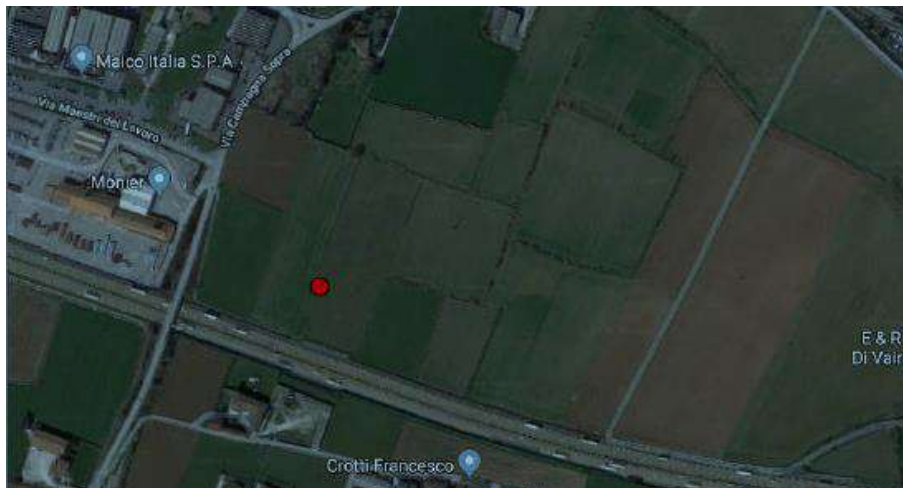
## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.1.1 AV-LOW-GR2-09

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Cantiere Lonato Ovest	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Lonato	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		commerciale	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	AV-LOW-GR2-09	614616.92	5034728.57
Data e ora campionamento		21/05/2019 ore 10.30	
Temperatura dell'aria		16°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 34



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto AV-LOW-GR2-09.



**Figura 3** – Profilo AV-LOW-GR2-09 senza e con l'indicazione degli orizzonti

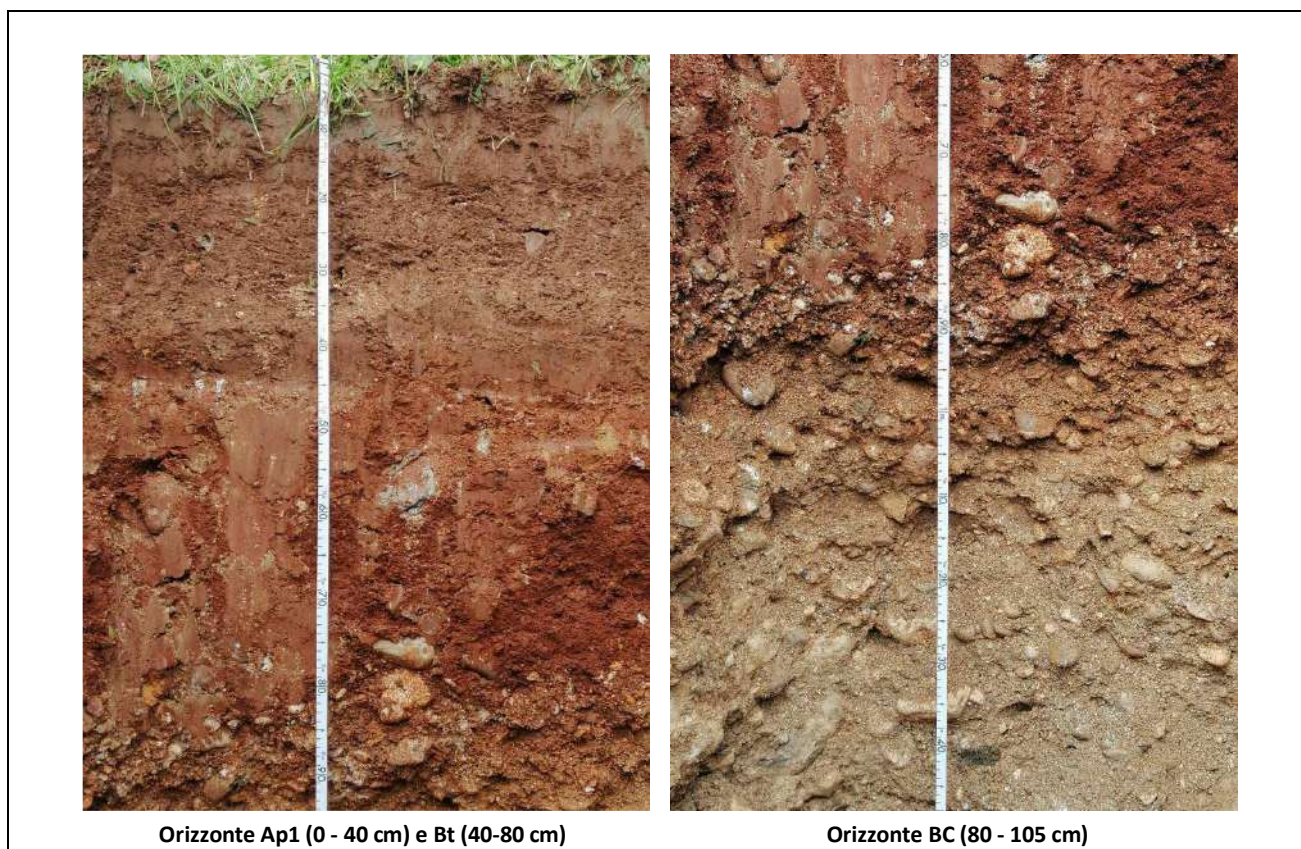
### **Caratterizzazione del profilo**

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 35		

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	80 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	erbaio	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia		
Pietrosità superficiale	Non visibile	
Rocciosità	Assente	
Rischio di inondazione		
Erosione e deposizione		
Aspetti superficiali	Presenza in atto dell'erbaio	
Falda	> 200 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>		<b>A</b>		Data 10/02/2020      Pag. 36	



**Orizzonte C (105 - 200 cm)**

**Figura 4** - Profilo AV-LOW-GR2-09: dettagli degli orizzonti

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
ORIZZONTE	Ap	Bt	BC	C
Profondità limite superiore	0	40	50	105
Profondità limite inferiore	40	80	105	200
Tipo	abrupto	abrupto	chiaro	chiaro
Andamento	lineare	ondulato	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/2	rosso 10 R 4/6	rosso 2,5 YR 4/6	bruno 7,5 Y 5/3
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	debole (2)	molto debole (1)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	franco	Argilloso-sabbioso	Franco-sabbioso	sabbioso
Scheletro	<5% Subarrotondato da piccolo a medio	5-10% Subarrotondato da medio a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 37

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
ORIZZONTE	Ap	Bt	BC	C
Struttura	poliedrica subangolare medio-grande	poliedrica angolare medio-piccola	granulare piccola	incoerente
Consistenza				inconsistente
Macroporosità	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	buono	buono
Pedofauna	presente (lombrichi-coleotteri)	presente (lombrichi)	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Inceptic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal, Mixed, Superactive				
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-LOW-GR2-09/A	AV-LOW-GR2-09/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	11	55
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			89	45
pH (unità pH)			7,4	8
Calcare attivo (g/kg)			11	13
Carbonati totali (g/kg)			73	472
Carbonio organico (g/kg)			21,6	5,9
Azoto totale (N) (g/kg)			2,5	0,4
Rapporto C/N (da calcolo)			8,7	15,5
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,79	99,15
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			19,3	5,4
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2921	927
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			469	75
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			300	48
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			70,6	8,2
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			27876	10348
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	11,8	2,3
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,5	< 0.2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			26091	129137
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	35	7
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			24928	14840
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			10170	31324
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			712	338
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	26	5
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	154	11
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			4039,7	1514,2
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	68	8
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			287,1	499,4

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 38

Riferimento campione			AV-LOW-GR2-09/A	AV-LOW-GR2-09/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.80 ÷ 1.00
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	<b>150</b>	22
SOLVENTI ORG. AROMATICI ( )				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
GRANULOMETRIA ( )				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			182	803
Sabbia fine (g/kg s.s.)			133	88
Limo grosso (g/kg s.s.)			129	35
Limo fine (g/kg s.s.)			298	37
Argilla (g/kg s.s.)			258	37

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.3 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**



Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

	ANTE OPERAM			
	Orizz. Ap 0-40 cm		Orizz. BC 80-105 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2921	14,58	927	4,63
Magnesio scambiabile	469	3,86	75	0,62
Potassio scambiabile	300	0,77	48	0,12
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti):

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	14,58	3,86	<b>3,77</b>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 39

<b>Orizzonte BC</b>	4,63	0,62	<b>7,47</b>
---------------------	------	------	-------------

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	<b>ANTE OPERAM</b>		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	<b>Mg/K</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	3,86	0,77	<b>5,01</b>
<b>Orizzonte BC</b>	0,62	0,12	<b>5,02</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto Ca/Mg = 7,33 inferiore all'optimum, mentre Mg/K = 5,01 rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) invece i rapporti tra gli elementi sono più simili ai valori del range ottimale (Ca/Mg = 7,47; Mg/K = 5,02).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).



Pertanto:

	<b>ANTE OPERAM</b>	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-40 cm	<b>Orizz. BC</b> 80-105 cm
Carbonio organico	21,6 g/kg	5,9 g/kg
Sostanza organica	37,24 g/kg = 3,72%	10,17 g/kg = 1,02%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica,

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 40

sofficità, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica rientra nella media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce notevolmente e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura da media a fine, AWC moderata/alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006, infatti il piombo nell'orizzonte Ap risulta superiore (154 mg/kg s.s.) al limite riferito alla colonna A pari a 100 mg/kg s.s., mentre lo zinco risulta pari a 150 mg/kg s.s. uguale al limite massimo riferito alla colonna A; nel caso in questione però la destinazione finale dell'area sarà quella industriale/commerciale, quindi la colonna da usare come riferimento è la colonna B del D.lgs 152/06 pertanto tutti i valori rientrano nei limiti di legge;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:

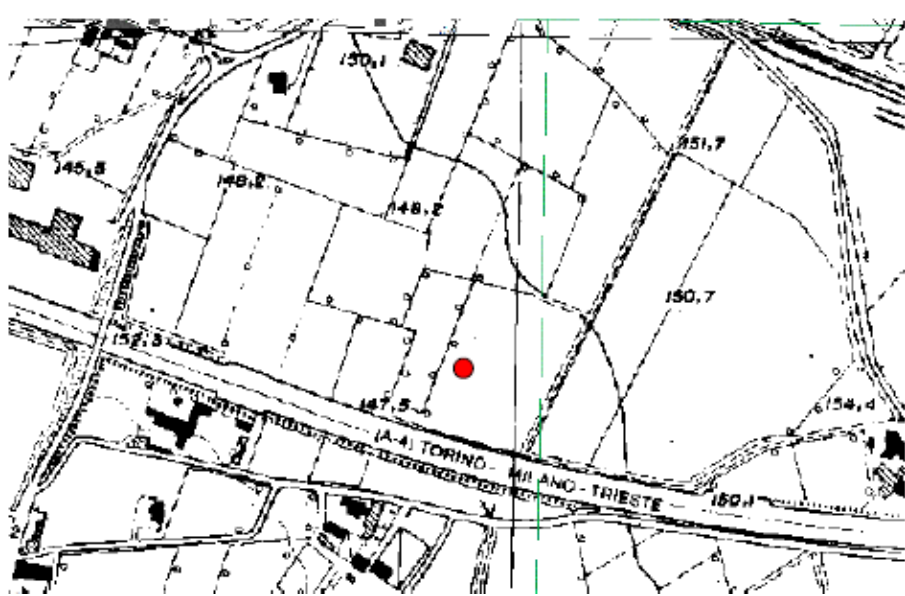
- la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
- il contenuto di sostanza organica è nella media pertanto bisognerebbe apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliora anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
- il pH è neutro, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di potassio e calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
- scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).



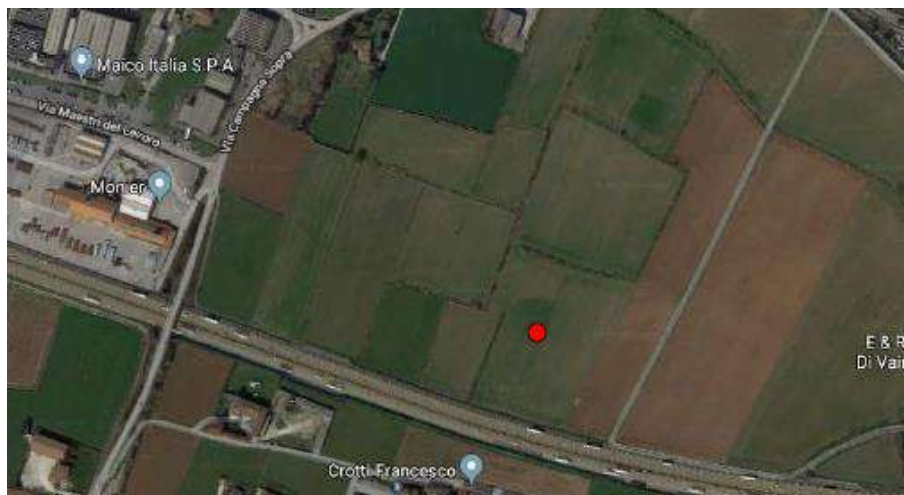
<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 41

### 5.1.2 AV-LOW-GR2-15

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.					
GR-2 (Profilo Pedologico)					
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>			
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia			
Tratta		Brescia-Verona			
Cantiere		Cantiere Lonato Ovest			
Metodica		GR-2			
Provincia		Brescia			
Comune		Lonato			
Destinazione d'uso iniziale		agricola			
Destinazione d'uso finale (prevista)		commerciale			
Coordinate geografiche (UTM 32N)	AV-LOW-GR2-15	614949.81	5034636.14		
Data e ora campionamento		21/05/2019 ore 12.00			
Temperatura dell'aria		18°C			
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini			
					

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 42



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto AV-LOW-GR2-15.



**Figura 5** – Profilo AV-LOW-GR2-15 senza e con l'indicazione degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 43

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	80 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	incolto	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia		
Pietrosità superficiale	Disceta 20%	
Rocciosità	Assente	
Rischio di inondazione		
Erosione e deposizione		
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti	
Falda	> 200 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.



Orizzonte Ap (0 - 40 cm) e B (40-80 cm)





Orizzonte BC (79 - 95 cm), Ck1 (95-150 cm) e Ck2 (150-180 cm)



Panoramica dell'area



**Figura 6** - Profilo AV-LOW-GR2-15: dettagli degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 45

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI					
ORIZZONTE	Ap	B	BC	Ck1	Ck2
Profondità limite superiore	0	40	70	95	150
Profondità limite inferiore	40	70	95	150	180
Tipo	chiaro	chiaro	graduale	abrupto	abrupto
Andamento	lineare	lineare	ondulato	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno scuro 7,5 YR 3/3	Bruno rosso 5 YR 4/4	rosso 2,5 YR 4/6	Bruno 7,5 YR 5/3	Bruno chiaro 7,5 Y 6/3
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	forte (3)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-sabbioso	Franco	sabbioso	sabbioso	sabbioso
Scheletro	<15% Subarrotondato da medio a grande	50% Subarrotondato da medio a grande	70% Subarrotondato da medio a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande
Struttura	poliedrica subangolare medio-grande	granulare piccola	granulare piccola	incoerente	incoerente
Consistenza				inconsistente	inconsistente
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	presenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	buono	buono	buono
Pedofauna	presente (lombrichi)	presente (lombrichi)	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Inceptic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal, Mixed, Superactive					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-LOW-GR2-15/A	AV-LOW-GR2-15/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	24	55
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			76	45
pH (unità pH)			7,8	8,1
Calcare attivo (g/kg)			9	17
Carbonati totali (g/kg)			91	617
Carbonio organico (g/kg)			16,9	7,8

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 46



Riferimento campione			AV-LOW-GR2-15/A	AV-LOW-GR2-15/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.70 ÷ 0.95
Azoto totale (N) (g/kg)			2	0,5
Rapporto C/N (da calcolo)			8,6	17
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,09	98,9
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			15,2	5,6
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2291	931
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			354	85
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			242	74
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			73,3	7,5
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			26192	10194
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	9,1	2,7
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,4	< 0.2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			26562	152474
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	28	7
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			23086	10695
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			13291	31264
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			705	341
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	20	6
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	28	7
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			3619	1425,3
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	24	5
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			290,8	222,9
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	88	19
SOLVENTI ORG. AROMATICI ( )				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
GRANULOMETRIA ( )				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			244	680
Sabbia fine (g/kg s.s.)			136	114
Limo grosso (g/kg s.s.)			129	71
Limo fine (g/kg s.s.)			255	58
Argilla (g/kg s.s.)			236	77

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.4 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 47

	ANTE OPERAM			
	Orizz. Ap 0-40 cm		Orizz. BC 75-95 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2291	11,42	931	4,65
Magnesio scambiabile	354	2,91	85	0,70
Potassio scambiabile	242	0,62	74	0,19
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti):

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	14,43	2,91	<b>3,93</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,65	0,70	<b>6,64</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	2,91	0,62	<b>4,69</b>
<b>Orizzonte BC</b>	0,70	0,19	<b>3,68</b>



**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto Ca/Mg = 3,93 inferiore all'optimum, mentre Mg/K = 4,69 rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) invece i rapporti tra gli elementi sono più simili ai valori del range ottimale (Ca/Mg = 6,64; Mg/K = 3,68).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 48

ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. BC 70-95 cm
Carbonio organico	16,9 g/kg	7,8 g/kg
Sostanza organica	29,14 g/kg = 2,91%	13,44 g/kg = 1,34%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.



Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica rientra nella media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce notevolmente e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura da media a fine, AWC moderata/alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap,



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 49

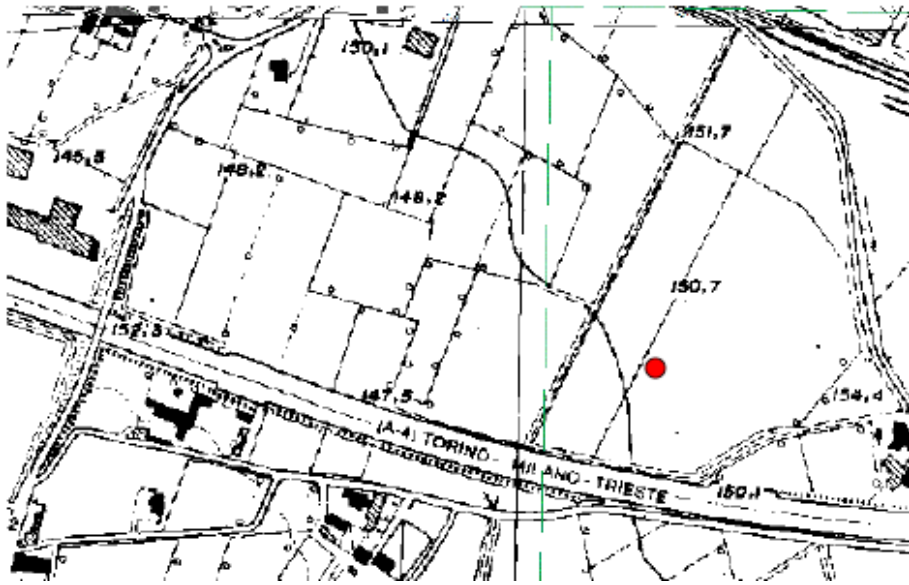
quello più interessato dall'attività radicale:

- la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
- il contenuto di sostanza organica è nella media pertanto bisognerebbe apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliora anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
- il pH è sub-alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (discreta Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
- scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 50

### 5.1.3 AV-LOW-GR2-17

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.					
GR-2 (Profilo Pedologico)					
<b>Comparto</b>			<b>SUOLO</b>		
Linea A.V. / A.C.			Torino-Venezia		
Tratta			Brescia-Verona		
Cantiere			Cantiere Lonato Ovest		
Metodica			GR-2		
Provincia			Brescia		
Comune			Lonato		
Destinazione d'uso iniziale			agricola		
Destinazione d'uso finale (prevista)			commerciale		
Coordinate geografiche (UTM 32N)	AV-LOW-GR2-17	615082.94	5034605.14		
Data e ora campionamento			21/05/2019 ore 15.00		
Temperatura dell'aria			20°C		
Tecnici rilevatori			Dott. agronomo Mauro Guerrini		
					

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 51		



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto AV-LOW-GR2-17.



**Figura 7** – Profilo AV-LOW-GR2-17 senza e con l'indicazione degli orizzonti

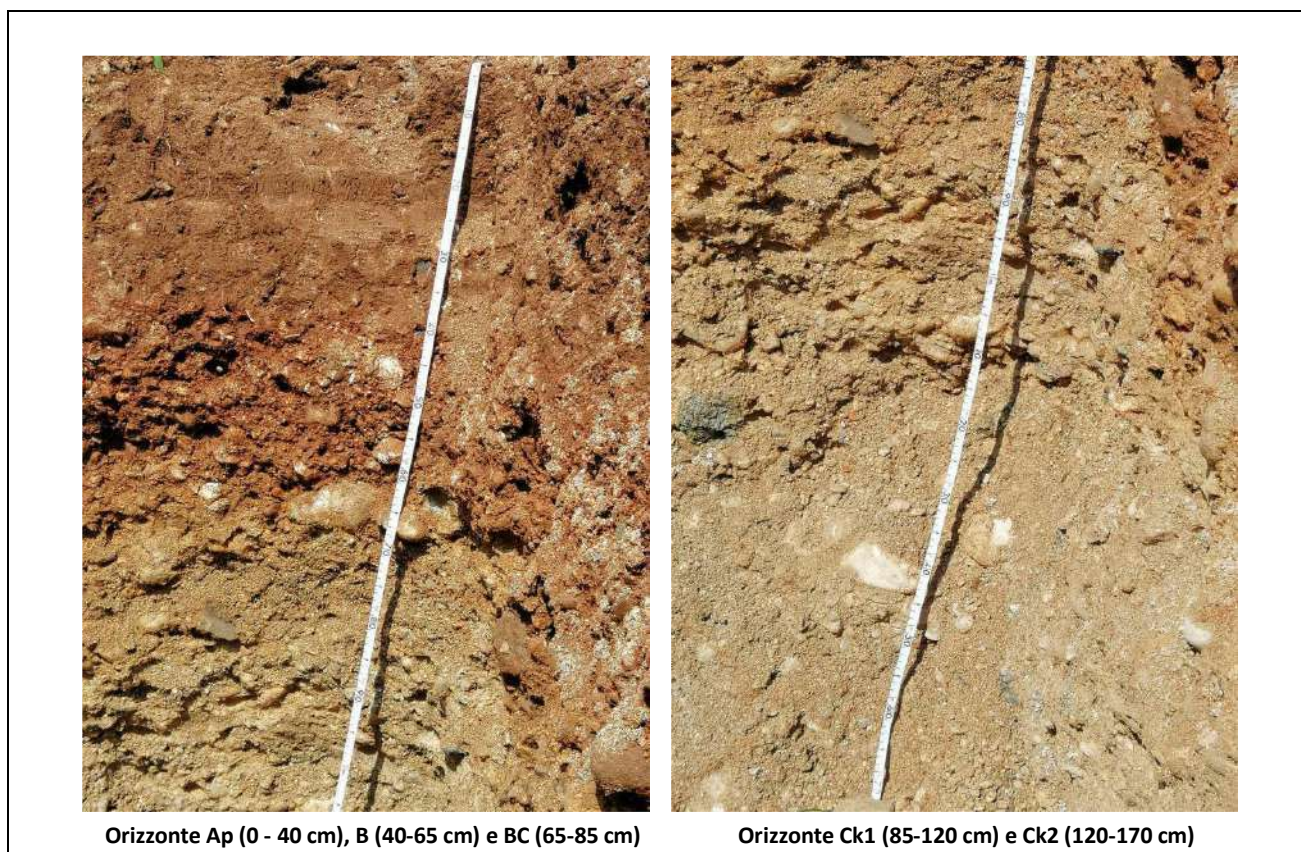
### **Caratterizzazione del profilo**

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 52		

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	80 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	seminativo	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia		
Pietrosità superficiale	Disceta 20%	
Rocciosità	Assente	
Rischio di inondazione		
Erosione e deposizione		
Aspetti superficiali	Presenza della coltura mais	
Falda	> 200 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 53		



Panoramica dell'area

Figura 8 - Profilo AV-LOW-GR2-09: dettagli degli orizzonti

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI					
ORIZZONTE	Ap	B	BC	Ck1	Ck2
Profondità limite superiore	0	40	65	85	120
Profondità limite inferiore	40	65	85	120	170
Tipo	chiaro	chiaro	chiaro	chiaro	chiaro
Andamento	lineare	lineare	ondulato	ondulato	ondulato
Umidità	umido	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno rosso scuro 7,5 YR 3/2	Rosso scuro 2,5 YR3/6	bruno 7,5 YR 5/4	Grigio rosato 7,5 YR 6/2	Bruno chiaro 7,5 Y 6/3
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	molte debole (1)	forte (3)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-argilloso	Argilloso-sabbioso	sabbioso	sabbioso	sabbioso
Scheletro	10% Subarrotondato da medio a grande	40% Subarrotondato da medio a piccolo	60% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande
Struttura	poliedrica subangolare medio-piccola	Poliedrica angolare piccola	granulare piccola	incoerente	incoerente
Consistenza				inconsistente	inconsistente
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 54

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI					
ORIZZONTE	Ap	B	BC	Ck1	Ck2
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	buono	buono	buono
Pedofauna	presente (lombrichi)	presente (lombrichi)	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Inceptic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal, Mixed, Superactive					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-LOW-GR2-17/A	AV-LOW-GR2-17/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	13	52
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			87	48
pH (unità pH)			7,7	8,3
Calcare attivo (g/kg)			8	24
Carbonati totali (g/kg)			58	593
Carbonio organico (g/kg)			16,1	5,3
Azoto totale (N) (g/kg)			1,9	0,3
Rapporto C/N (da calcolo)			8,6	16
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,31	98,56
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			15,4	5,4
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2285	922
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			365	70
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			324	63
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			79,4	2,6
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			21784	9162
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	10,3	2,5
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,6	< 0.2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			18277	151836
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	29	7
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			22246	11008
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			7797	30043
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			715	307
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	21	5
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	40	5
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			2911,8	1547
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	27	5
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			237,2	265,4
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	138	19
SOLVENTI ORG. AROMATICI ( )				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 55

Riferimento campione			AV-LOW-GR2-17/A	AV-LOW-GR2-17/B
Profondità (m)			0.00 ÷ 0.40	0.65 ÷ 0.85
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA ( )</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			257	753
Sabbia fine (g/kg s.s.)			153	111
Limo grosso (g/kg s.s.)			150	46
Limo fine (g/kg s.s.)			240	36
Argilla (g/kg s.s.)			200	54

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.5 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.



	<b>ANTE OPERAM</b>			
	<b>Orizz. Ap</b> 0-40 cm		<b>Orizz. BC</b> 75-95 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2285	11,40	922	4,60
Magnesio scambiabile	365	3,00	70	0,58
Potassio scambiabile	324	0,83	63	0,16
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti):

	<b>ANTE OPERAM</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	11,40	3,00	<b>3,80</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,60	0,58	<b>7,93</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 56

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	3,00	0,83	<b>3,61</b>
<b>Orizzonte BC</b>	0,58	0,16	<b>3,62</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto Ca/Mg = 3,80 inferiore all'optimum, mentre Mg/K = 3,61 rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) invece i rapporti tra gli elementi sono più simili ai valori del range ottimale (Ca/Mg = 7,93; Mg/K = 3,62).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. BC 65-85 cm
Carbonio organico	16,1 g/kg	5,3 g/kg
Sostanza organica	27,76 g/kg = 2,77%	9,14 g/kg = 0,91%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.



La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficietà, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 57



- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica rientra nella media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce notevolmente e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura da media a fine, AWC moderata/alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è nella media pertanto bisognerebbe apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliora anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
  - il pH è sub-alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (discreta Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 58		

## 5.2 AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-05

L'area in oggetto si trova nel comune di Calcinato (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



Figura 9 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 59		



**Figura 10 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere A1-ST-05 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione sub-alcina. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols molto profondi a reazione sub-alcina, mentre ad nord-est e a sud è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa a reazione neutra.

Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Udarents a tessitura scheletrico-sabbiosa poco profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

### Campagna di Ante operam

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>		
Linea A.V. / A.C.	Torino-Venezia		
Tratta	Brescia-Verona		
Cantiere	Area Deposito Intermedio A1-ST-05		
Metodica	GR-1 e GR-2		
Provincia	Brescia		
Comune	Calcinato		
Località	-		
Aree protette	-		
Destinazione d'uso iniziale	agricola		
Destinazione d'uso finale (prevista)	/		
Coordinate Stazioni (UTM 32N)	A1-ST-05-01	611545.00	5035495.00
	A1-ST-05-02	611591.00	5035504.00
	A1-ST-05-03	611666.00	5035474.00

GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

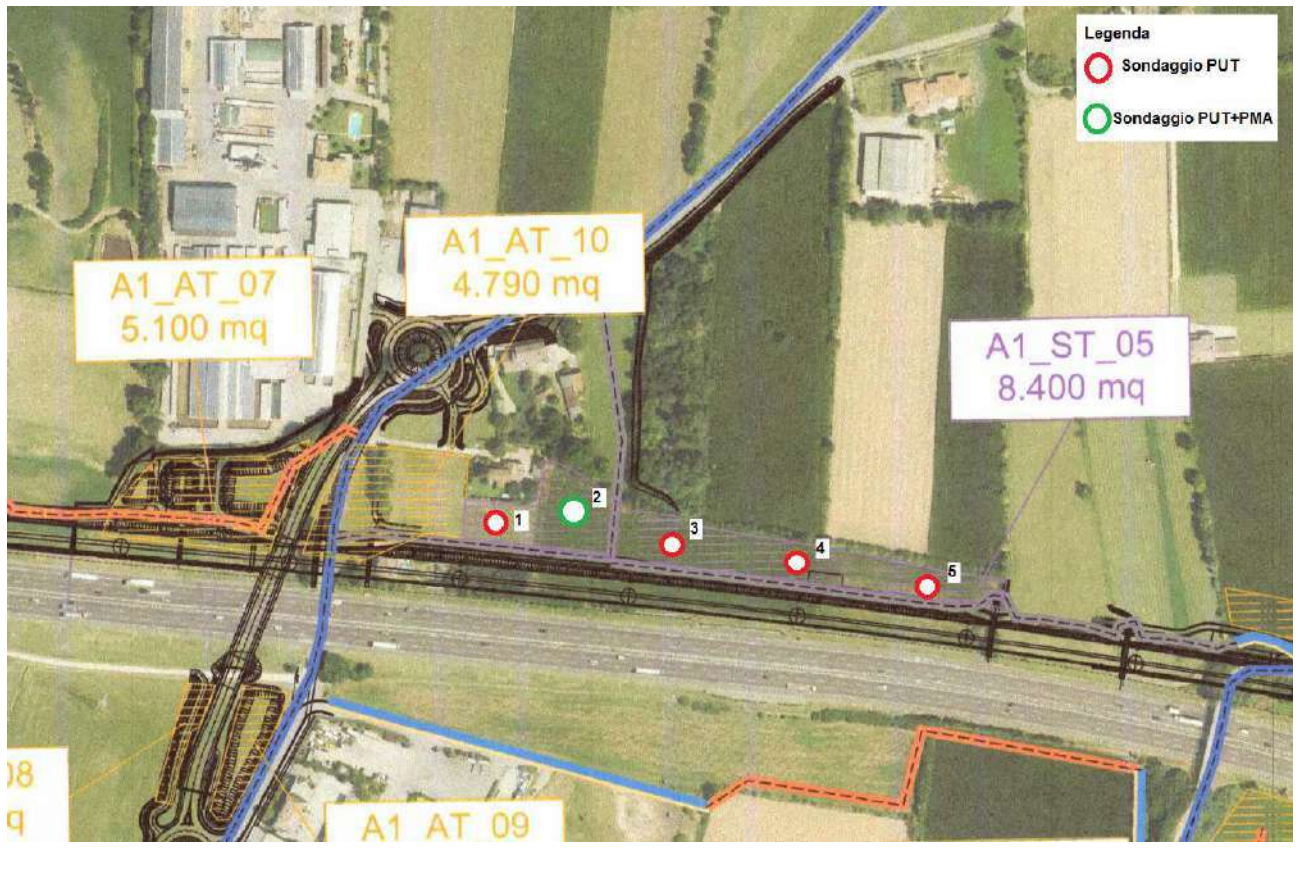
Data 10/02/2020

Pag. 60

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.

GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)

A1-ST-05-04	611733.00	5035468.00
A1-ST-05-GR2-02	611591.00	5035504.00



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p><b>Cepav due</b>  <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small></p> 	<p><b>REPORT MONITORAGGIO          AMBIENTALE</b></p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	
<p>IN0R11EE2PEMB10A8001</p>		<p>A</p>	<p>Data 10/02/2020</p>

**Documentazione fotografica**



A1-ST-05-01



A1-ST-05-02



A1-ST-05-03



A1-ST-05-04

**Informazioni generali**

Data e ora	07/11/2019	/
Temperatura dell'aria	8°C	
Operatori	Tidjane Faye Cheick	
Presenza di Lavorazioni	NO	

**Tabella 5.3.** Documentazione fotografica dei campioni per l'Area di Deposito Intermedio A1-ST-05.





<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 64

Riferimento campione				A1-ST-05-01/1	A1-ST-05-01/2	A1-ST-05-02/1	A1-ST-05-02/2	A1-ST-05-03/1	A1-ST-05-03/2	A1-ST-05-04/1	A1-ST-05-04/2
<b>Profondità (m)</b>				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
<b>Endrin (mg/kg s.s.)</b>	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
<b>Amianto (mg/kg s.s.)</b>	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

**Tabella 5.6 – Risultati analitici relativi ai campioni analizzati per il PU**

Per i campioni analizzati per il cantiere A1-ST-01, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, non si sono riscontrati superamenti né rispetto alla colonna A e B del D.lgs. 152/06 né del D.M. 01/03/2019 n° 46, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.

Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.




<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 65

## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.2.1 A1-ST-05-GR2-02

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

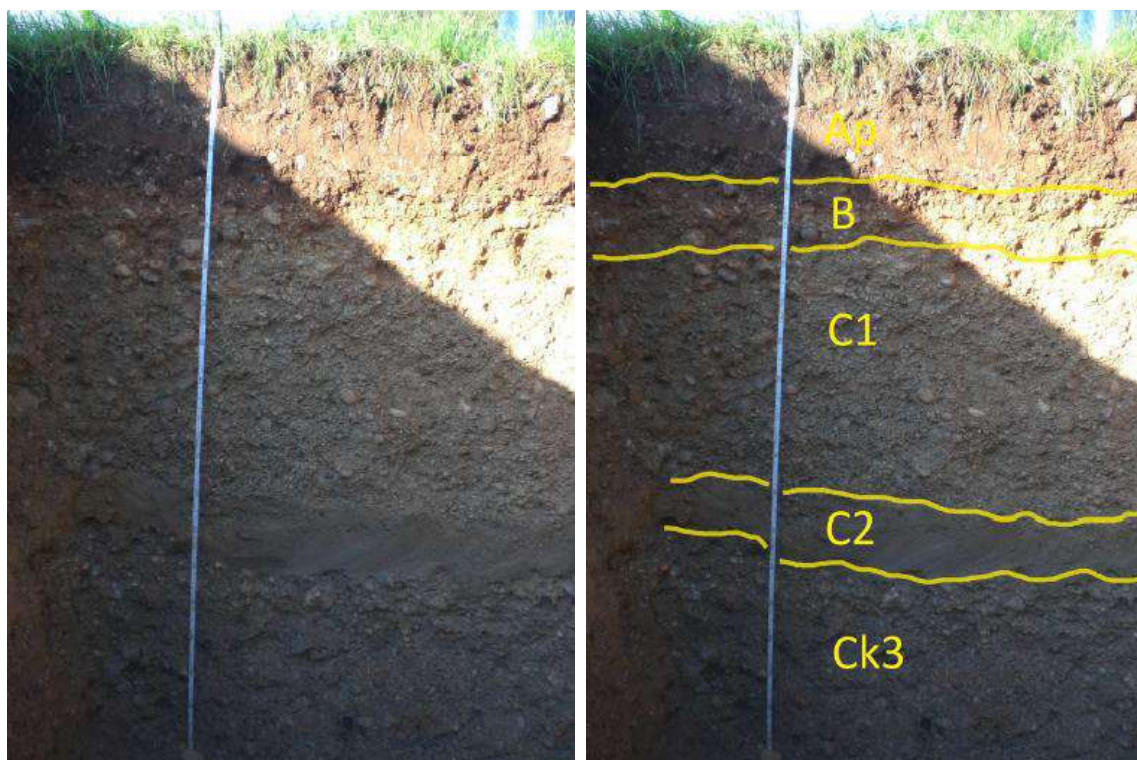
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Area Deposito Intermedio A1-ST-05	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Calcinato	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A1-ST-05-GR2-02	611591.00	5035504.00
Data e ora campionamento		07/11/2019 ore 9.30	
Temperatura dell'aria		8°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small> 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 66		



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A1-ST-05-GR2-02.



**Figura 11** – Profilo A1-ST-05-GR2-02 senza e con l'indicazione degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 67

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	130 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	erbaio	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	subpianeggiante	
Pietrosità superficiale	Non visibile	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza in atto dell'erbaio	
Falda	> 190 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.

GENERAL CONTRACTOR



**REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

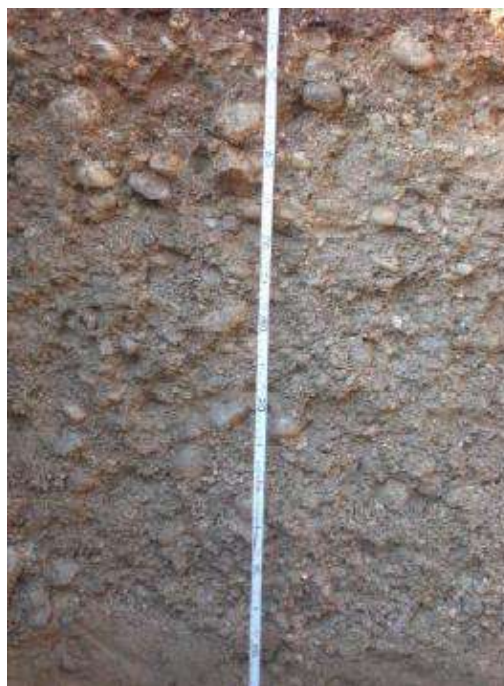
A

Data 10/02/2020

Pag. 68



**Orizzonte Ap (0 - 40 cm) e B (40-55 cm)**



**Orizzonte C1 (55 - 120 cm)**





**Orizzonte C2 (120 - 140 cm) e Ck3 (140 - 190 cm)**



**Aspetti superficiali del terreno**

**Figura 12 - Profilo A1-ST-05-GR2-02: dettagli degli orizzonti**

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 69

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
	A p	B	C1	C2	Ck3
Profondità limite superiore	0	40	55	120	140
Profondità limite inferiore	40	55	120	140	190
Tipo	chiaro	chiaro	abrupto	abrupto	abrupto
Andamento	lineare	lineare	ondulato	ondulato	ondulato
Umidità	umido	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/3	Rosso giallastro 5 YR 5/6	Bruno rosso chiaro 5 YR 6/3	Marrone chiaro 10 YR 6/3	Grigio brunastro chiaro 10 YR 6/2
Screziature	assenti	assenti		assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti		assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	forte (3)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-sabbioso- argilloso	sabbioso	sabbioso	sabbioso	sabbioso
Scheletro	30% Subarrotondato da piccolo a grande	60% Subarrotondat o da piccolo a grande	>70% Subarrotondat o da piccolo a grande	5% Subarrotondat o da piccolo a medio	>70% Subarrotondat o da piccolo a grande
Struttura	poliedrica angolare piccola	poliedrica angolare piccola	incoerente	incoerente	incoerente
Consistenza			inconsistente	inconsistente	inconsistente
Macroporosità	buona	buona	scarsa	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportament o idraulico	buono	buono	buono	buono	buono
Pedofauna	assente	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			A1-ST-05-GR2-02/1	A1-ST-05-GR2-02/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,40	0,40 ÷ 0,55
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	46	65
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			54	35
pH (unità pH)			7,1	7,4
Calcare attivo (g/kg)			107	169
Carbonati totali (g/kg)			327	664
Carbonio organico (g/kg)			27,1	14,2
Azoto totale (N) (g/kg)			2,7	0,7

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 70



Riferimento campione			A1-ST-05-GR2-02/1	A1-ST-05-GR2-02/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,40	0,40 ÷ 0,55
Rapporto C/N (da calcolo)			10,1	20,3
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,72	99,77
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			15,74	7,11
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2708	1277
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			207	60
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			140	45
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			131	24,9
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			10882	2956
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	4,8	1,5
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,3	< 0,2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			53502	73504
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	16	5
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			10303	3078
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			9322	9531
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			296	83
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	12	4
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	13	2
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			1155	315,7
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	13	3
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			71,3	36,8
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	51	11
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			350	670
Sabbia fine (g/kg s.s.)			164	127
Limo grosso (g/kg s.s.)			119	43
Limo fine (g/kg s.s.)			232	89
Argilla (g/kg s.s.)			135	71

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.7 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio*, *magnesio*, *calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 71

	ANTE OPERAM			
	Orizz. Ap 0-40 cm		Orizz. B 40-55 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2708	13,51	1277	6,37
Magnesio scambiabile	207	1,70	60	0,49
Potassio scambiabile	140	0,36	45	0,12
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	13,51	1,70	<b>7,95</b>
<b>Orizzonte B</b>	6,37	0,49	<b>13,00</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)



	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	1,70	0,36	<b>4,72</b>
<b>Orizzonte B</b>	0,49	0,12	<b>4,08</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, rientra nel range ottimale sia per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg = 7,95 sia per Mg/K = 4,72. Con questi valori non dovrebbero presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nutrizionali presenti nel terreno, però visto lo scarso spessore dello stesso e la notevole presenza di sabbia che provoca una rapida mineralizzazione degli stessi, si consiglia di procedere con adeguate concimazioni dei cereali, in modo da ridurre eventuali fenomeni di carenza che potrebbero influire sulle rese.

Anche nell'orizzonte B (più inferiore) i rapporti tra gli elementi si discostano minimamente dal range ottimale (Ca/Mg = 13,00; Mg/K = 4,08).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 72

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	<b>ANTE OPERAM</b>	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-40 cm	<b>Orizz. B</b> 40-55 cm
Carbonio organico	27,1 g/kg	14,2 g/kg
Sostanza organica	46,72 g/kg = 4,67%	24,48 g/kg = 2,45%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).



I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica è notevolmente superiore alla media, mentre in profondità (orizzonte B) il suo valore diminuisce, attestandosi comunque su livelli medi, e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 73

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;

- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:

- la tessitura è franco-sabbiosa con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
- il contenuto di sostanza organica è molto elevato, però vista la tessitura sarebbe opportuno continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum) ed interrare i residui colturali, che migliorano anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
- pH è neutro, vi è una discreta disponibilità di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi con possibili fenomeni di lisciviazione);
- scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 74		

### 5.3 AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-06

L'area in oggetto si trova nel comune di Calcinato (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



**Figura 13 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)**

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 75		



**Figura 14 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere A1-ST-06- si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione sub-alcina. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols molto profondi a reazione sub-alcina, mentre ad nord-est e a sud è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa a reazione neutra.

Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Udarents a tessitura scheletrico-sabbiosa poco profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

### Campagna di Ante operam

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>		
Linea A.V. / A.C.	Torino-Venezia		
Tratta	Brescia-Verona		
Cantiere	Area Deposito Intermedio A1-ST-06		
Metodica	GR-1 e GR-2		
Provincia	Brescia		
Comune	Calcinato		
Località	-		
Aree protette	-		
Destinazione d'uso iniziale	agricola		
Destinazione d'uso finale (prevista)	/		
Coordinate Stazioni	A1-ST-06-01	612185.00	5035399.00
	A1-ST-06-02	612245.00	5035393.00

GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

Data 10/02/2020

Pag. 76

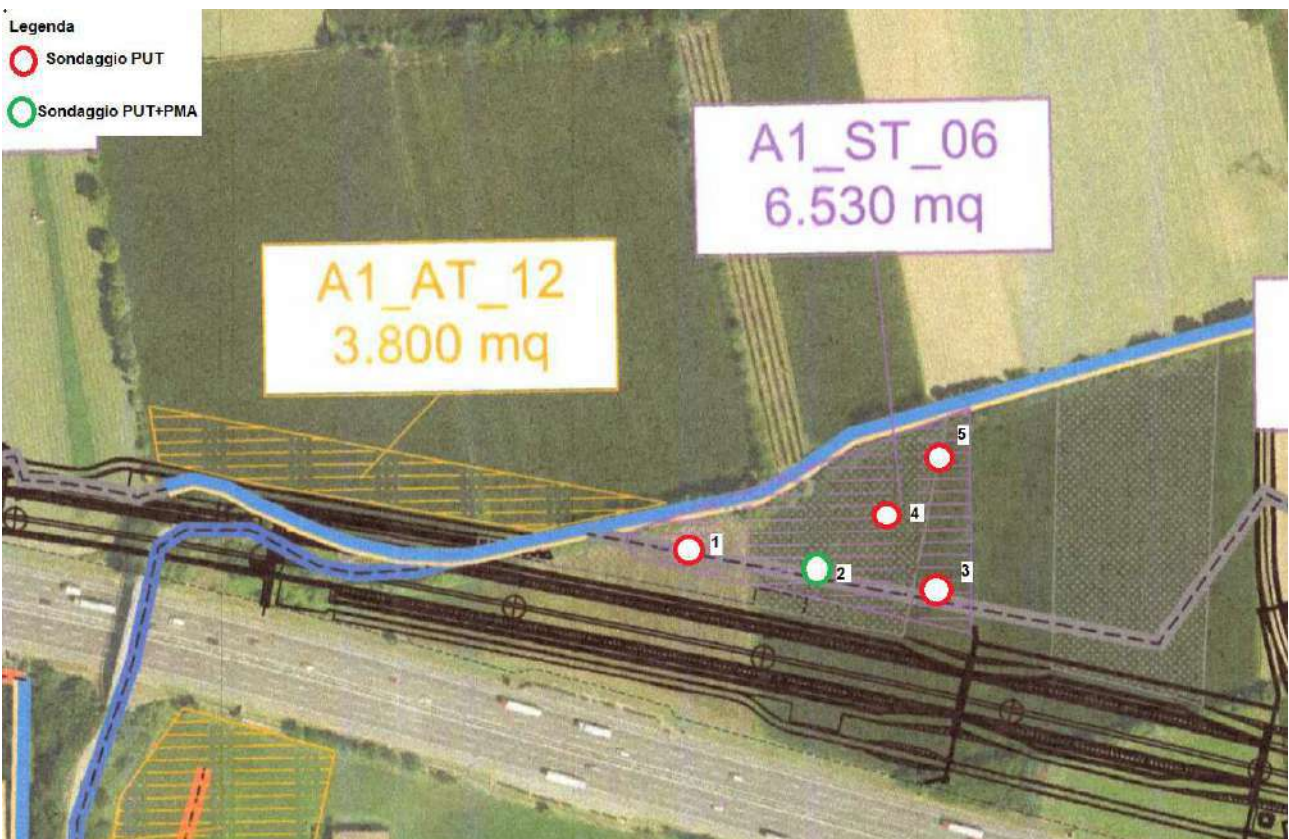
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.

GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)

(UTM 32N)	A1-ST-06-03	612289.00	5035382.00
	A1-ST-06-04	612266.00	5035420.00
	A1-ST-06-GR2-02	612245.00	5035393.00

Legenda

- Sondaggio PUT
- Sondaggio PUT+PMA



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 77		

**Documentazione fotografica**

 <p>A1-ST-06-01</p>	 <p>A1-ST-06-02</p>
 <p>A1-ST-06-03</p>	 <p>A1-ST-06-04</p>
 <p>A1-ST-06-03</p>	

**Informazioni generali**

Data e ora	07/11/2019	/
Temperatura dell'aria	10°C	
Operatori	Tidjane Faye Cheick	
Presenza di Lavorazioni	NO	

Tabella 5.3. Documentazione fotografica dei campioni per l'Area di Deposito Intermedio A1-ST-06.

GENERAL CONTRACTOR



**REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

Data 10/02/2020

Pag. 78







<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 81

Riferimento campione				A1-ST-06-01/1	A1-ST-06-01/2	A1-ST-06-02/1	A1-ST-06-02/2	A1-ST-06-03/1	A1-ST-06-03/2	A1-ST-06-04/1	A1-ST-06-04/2	A1-ST-06-05/1	A1-ST-06-05/2
<b>Profondità (m)</b>				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
<b>DDE (mg/kg s.s.)</b>			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
<b>Dieldrin (mg/kg s.s.)</b>	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
<b>Endrin (mg/kg s.s.)</b>	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
<b>Amianto (mg/kg s.s.)</b>	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

**Tabella 5.8 – Risultati analitici relativi ai campioni analizzati per il PU**

Per i campioni analizzati per il cantiere A1-ST-06, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, non si sono riscontrati superamenti né rispetto alla colonna A e B del D.lgs. 152/06 né del D.M. 01/03/2019 n° 46, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.

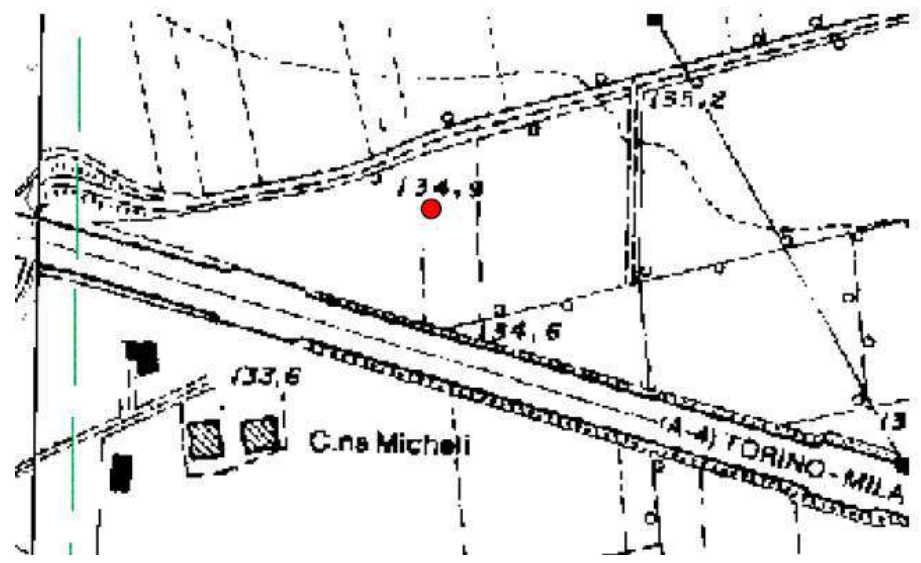
Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 82

## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.3.1 A1-ST-06-GR2-02

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

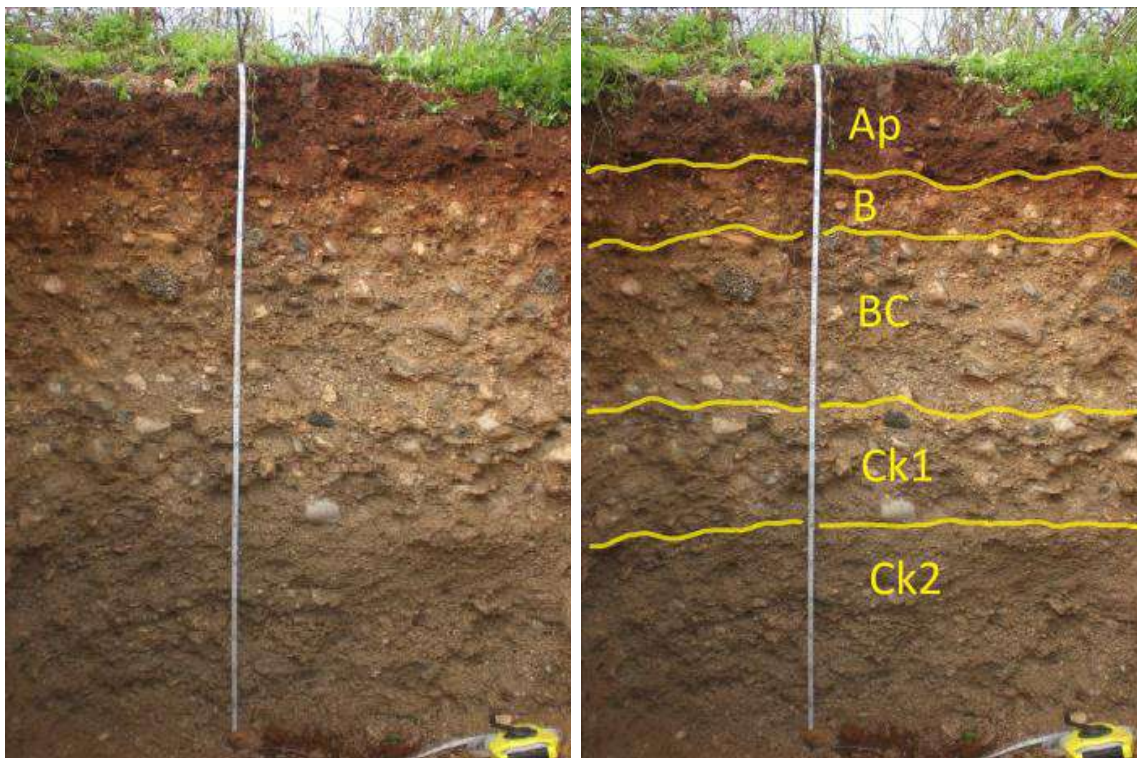
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.					
GR-2 (Profilo Pedologico)					
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>			
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia			
Tratta		Brescia-Verona			
Cantiere		Area Deposito Intermedio A1-ST-06			
Metodica		GR-2			
Provincia		Brescia			
Comune		Calcinato			
Destinazione d'uso iniziale		agricola			
Destinazione d'uso finale (prevista)		/			
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A1-ST-06-GR2-02	612245.00	5035393.00		
Data e ora campionamento		07/11/2019 ore 11.00			
Temperatura dell'aria		10°C			
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini			
					

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 83		





**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A1-ST-06-GR2-02.



**Figura 15** – Profilo A1-ST-06-GR2-02 senza e con l'indicazione degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 84

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	135 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	subpianeggiante	
Pietrosità superficiale	20%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti	
Falda	> 170 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.

GENERAL CONTRACTOR



**REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

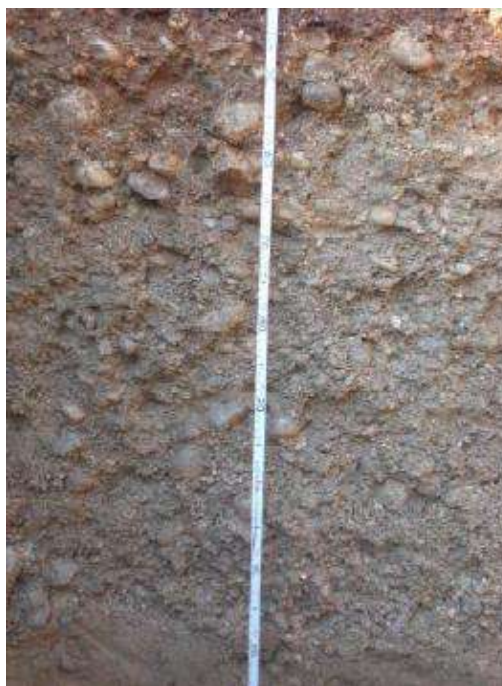
A

Data 10/02/2020

Pag. 85



Orizzonte Ap (0 - 28 cm), B (28-40 cm) e BC (40 - 80 cm)



Orizzonte Ck1 (80 - 110 cm)





Orizzonte Ck2 (110 - 170 cm)



Aspetti superficiali del terreno



**Figura 16** - Profilo A1-ST-06-GR2-02: dettagli degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 86

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
	Ap	B	BC	Ck1	Ck2
Profondità limite superiore	0	28	40	80	110
Profondità limite inferiore	28	40	80	110	170
Tipo	abrupto	chiaro	chiaro	abrupto	abrupto
Andamento	lineare	ondulato	ondulato	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/3	Giallo rossastro 7,5 YR 6/6	Bruno molto chiaro 10 YR 7/3	Grigio brunastro chiaro 10 YR 6/2	Bruno grigiastro 10 YR 5/2
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	forte (3)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	argilloso- sabbioso-	sabbioso	sabbioso	sabbioso	sabbioso
Scheletro	30% Subarrotondato da piccolo a medio	50% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande
Struttura	poliedrica angolare piccola	poliedrica angolare piccola	poliedrica angolare piccola	incoerente	incoerente
Consistenza				inconsistente	inconsistente
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	assenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	ottimo	ottimo	ottimo
Pedofauna	assente	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			A1-ST-06-GR2-02/1	A1-ST-06-GR2-02/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,28	0,40 ÷ 0,80
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	41	59
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			59	41
pH (unità pH)			7,4	7,2
Calcere attivo (g/kg)			28	243
Carbonati totali (g/kg)			187	722
Carbonio organico (g/kg)			26,2	9,2
Azoto totale (N) (g/kg)			2,3	0,4
Rapporto C/N (da calcolo)			11,6	25,6

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 87



Riferimento campione			A1-ST-06-GR2-02/1	A1-ST-06-GR2-02/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,28	0,40 ÷ 0,80
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,61	97,92
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			15,74	5,24
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2614	950
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			213	37
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			269	< 40
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			45	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			63,7	12,4
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			15653	2454
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	5,6	1,1
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,4	< 0,2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			29171	91673
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	20	4
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			12761	2727
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			7157	12729
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			422	74
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	14	4
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	17	1
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			1382,2	294
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	14	2
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			88,3	51,7
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	60	7
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			327	721
Sabbia fine (g/kg s.s.)			154	116
Limo grosso (g/kg s.s.)			150	37
Limo fine (g/kg s.s.)			233	72
Argilla (g/kg s.s.)			136	54

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.9 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 88

	ANTE OPERAM			
	Orizz. Ap 0-28 cm		Orizz. B 40-80 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2614	13,04	950	4,74
Magnesio scambiabile	213	1,75	37	0,30
Potassio scambiabile	269	0,69	<40	<0,10
Sodio scambiabile	45	0,20	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	13,04	1,75	<b>7,45</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,74	0,30	<b>15,80</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	1,75	0,69	<b>2,54</b>
<b>Orizzonte BC</b>	0,30	<0,10	<b>&lt;3,00</b>



**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, rientra nel range ottimale sia per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg = 7,45 (leggermente inferiore) sia per Mg/K = 2,54. Con questi valori non dovrebbero presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nutrizionali presenti nel terreno, però visto lo scarso spessore dello stesso e la notevole presenza di sabbia che provoca una rapida mineralizzazione degli stessi, si consiglia di procedere con adeguate concimazioni dei cereali, in modo da ridurre eventuali fenomeni di carenza che potrebbero influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) i rapporti tra gli elementi si discostano dal range ottimale, infatti si ha una bassa concentrazione di magnesio che altera i rapporti tra gli elementi (Ca/Mg = 15,80; Mg/K = <3,00).



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>		<b>A</b>		Data 10/02/2020      Pag. 89	

Da notare che non appena si scende dall'orizzonte superficiale diminuisce la disponibilità degli elementi nutritivi in quanto aumenta il contenuto di calcare attivo e soprattutto vi è un elevato tenore di calcio che si lega alle basi rendendo difficoltoso l'assorbimento di magnesio e potassio da parte delle piante (fattore da tenere presente per la programmazione delle concimazioni).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	<b>ANTE OPERAM</b>	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-28 cm	<b>Orizz. Bt</b> 40-80 cm
Carbonio organico	26,2 g/kg	9,2 g/kg
Sostanza organica	45,17 g/kg = 4,52%	15,86 g/kg = 1,59%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.



La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica è notevolmente superiore alla media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce di parecchio, attestandosi comunque su livelli minimi, e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 90

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;

- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:

- la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
- il contenuto di sostanza organica è molto elevato, però vista la tessitura sarebbe opportuno continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum) ed interrare i residui colturali, che migliorano anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
- il pH è sub-alcalino, vi è una discreta disponibilità di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi con possibili fenomeni di lisciviazione);
- scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 91		

#### 5.4 AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-07

L'area in oggetto si trova nel comune di Calcinato (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



**Figura 17 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)**

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 92



**Figura 18 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere A1-ST-07 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione sub-alcaina. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols molto profondi a reazione sub-alcaina, mentre ad nord-est e a sud è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa a reazione neutra. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Udarents a tessitura scheletrico-sabbiosa poco profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

### Campagna di Ante operam

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>		
<b>Linea A.V. / A.C.</b>	Torino-Venezia		
<b>Tratta</b>	Brescia-Verona		
<b>Cantiere</b>	Area Deposito Intermedio A1-ST-07		
<b>Metodica</b>	GR-1 e GR-2		
<b>Provincia</b>	Brescia		
<b>Comune</b>	Calcinato		
<b>Località</b>	-		
<b>Aree protette</b>	-		
<b>Destinazione d'uso iniziale</b>	agricola		
<b>Destinazione d'uso finale (prevista)</b>	/		
<b>Coordinate Stazioni</b>	<b>A1-ST-07-01</b>	612538.00	5035345.00
	<b>A1-ST-07-02</b>	612605.00	5035357.00

GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

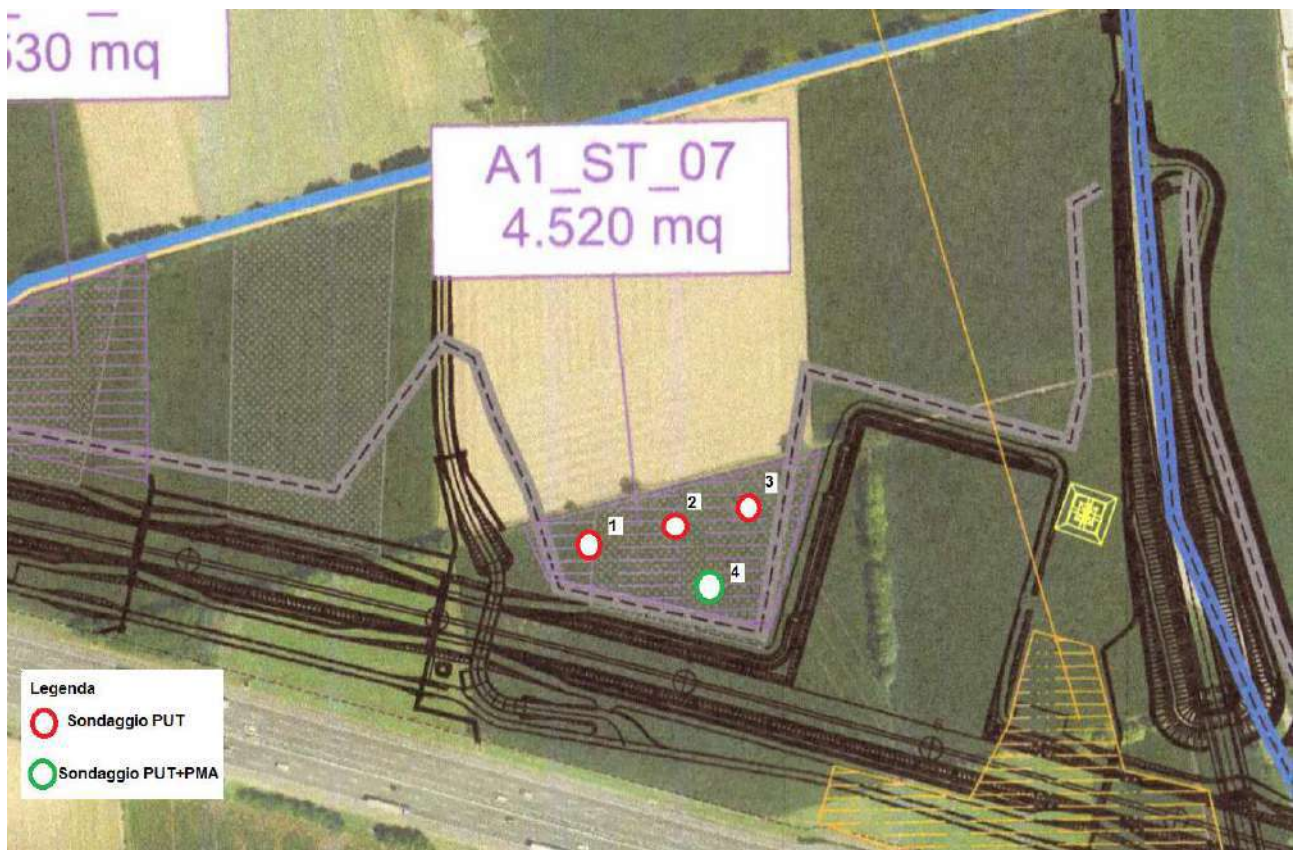
Data 10/02/2020

Pag. 93

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.


GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)

(UTM 32N)	A1-ST-07-03	612661.00	5035369.00
	A1-ST-07-04	612632.00	5035309.00
	A1-ST-07-GR2-04	612632.00	5035309.00



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p><b>Cepav due</b>  <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small></p> 	<p><b>REPORT MONITORAGGIO          AMBIENTALE</b></p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	
<p>IN0R11EE2PEMB10A8001</p>		<p>A</p>	<p>Data 10/02/2020</p>

**Documentazione fotografica**

 <p>A1-ST-07-01</p>	 <p>A1-ST-07-02</p>
 <p>A1-ST-07-03</p>	 <p>A1-ST-07-04</p>

**Informazioni generali**

<p>Data e ora</p>	<p>07/11/2019</p>	<p>/</p>
<p>Temperatura dell'aria</p>	<p>10°C</p>	
<p>Operatori</p>	<p>Tidjane Faye Cheick</p>	
<p>Presenza di Lavorazioni</p>	<p>NO</p>	

**Tabella 5.3.** Documentazione fotografica dei campioni per l'Area di Deposito Intermedio A1-ST-05.







<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 97

Riferimento campione				A1-ST-07-01/1	A1-ST-07-01/2	A1-ST-07-02/1	A1-ST-07-02/2	A1-ST-07-03/1	A1-ST-07-03/2	A1-ST-07-04/1	A1-ST-07-04/2
<b>Profondità (m)</b>				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
<b>Endrin (mg/kg s.s.)</b>	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
<b>Amianto (mg/kg s.s.)</b>	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

**Tabella 5.10 – Risultati analitici relativi ai campioni analizzati per il PU**

Per i campioni analizzati per il cantiere A1-ST-07, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, non si sono riscontrati superamenti né rispetto alla colonna A e B del D.lgs. 152/06 né del D.M. 01/03/2019 n° 46, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.


Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 98

## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.4.1 A1-ST-07-GR2-02

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

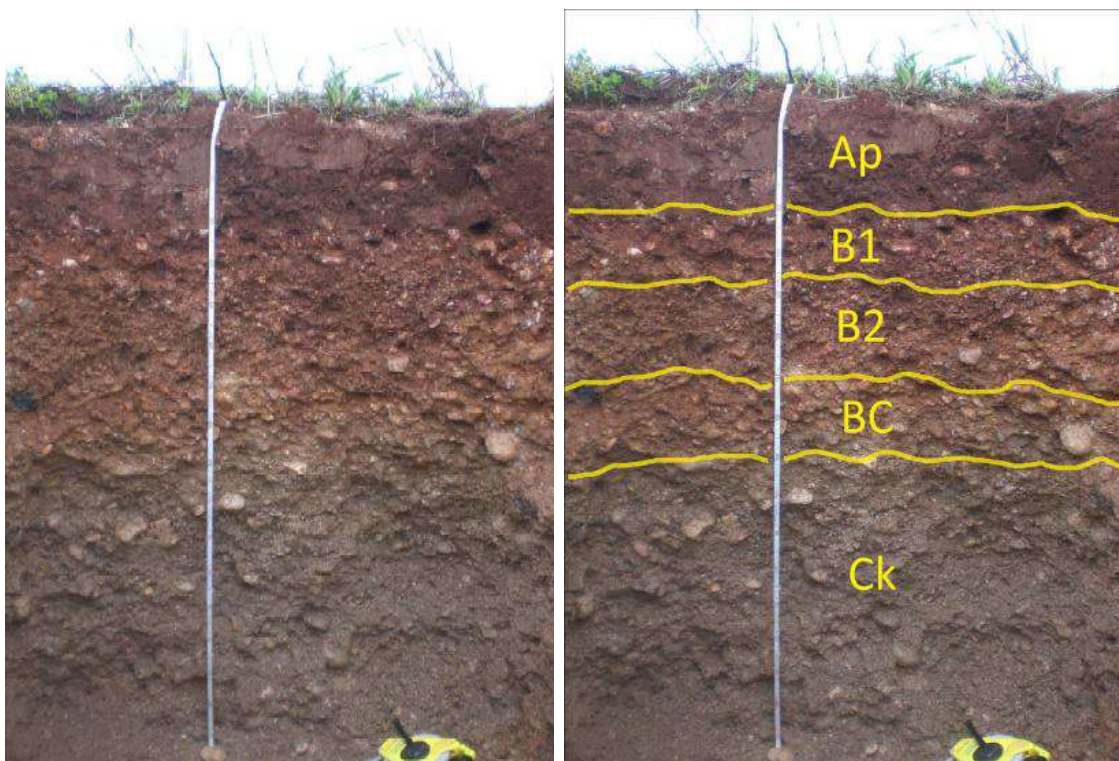
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.					
GR-2 (Profilo Pedologico)					
Comparto		SUOLO			
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia			
Tratta		Brescia-Verona			
Cantiere		Area Deposito Intermedio A1-ST-07			
Metodica		GR-2			
Provincia		Brescia			
Comune		Calcinato			
Destinazione d'uso iniziale		agricola			
Destinazione d'uso finale (prevista)		/			
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A1-ST-07-GR2-02	612632.00	5035309.00		
Data e ora campionamento		07/11/2019 ore 14.0			
Temperatura dell'aria		810C			
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini			
					

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 99		





**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A1-ST-07-GR2-02.



**Figura 19** – Profilo A1-ST-07-GR2-02 senza e con l'indicazione degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 100

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	134 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Terreno nudo con infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	subpianeggiante	
Pietrosità superficiale	Non visibile	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti	
Falda	> 170 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.



Orizzonte Ap (0 - 30 cm) B1 (30 - 45 cm) e B2 (45-70 cm)



Orizzonte BC (70 - 90 cm)





Orizzonte Ck (90 - 170 cm)



Aspetti superficiali del terreno

**Figura 20** - Profilo A1-ST-07-GR2-02: dettagli degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 102

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
	Ap	B1	B2	BC	Ck
Profondità limite superiore	0	30	45	70	90
Profondità limite inferiore	30	45	70	90	170
Tipo	chiaro	chiaro	chiaro	abrupto	abrupto
Andamento	ondulato	lineare	lineare	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/3	Bruno rosso scuro 2,5 YR 3/4	Rosso giallastro 5 YR 4/6	Bruno chiaro 7,5 YR 6/4	Grigio rosato 7,5 YR 6/2
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	debole (2)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-sabbioso	Sabbioso-franco	sabbioso	sabbioso	sabbioso
Scheletro	15-20% Subarrotondato da piccolo a medio	50% Subarrotondato da piccolo a medio	60% Subarrotondato da piccolo a medio	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande
Struttura	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare piccola	poliedrica angolare piccola	incoerente
Consistenza					inconsistente
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	presenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	ottimo	ottimo	ottimo
Pedofauna	assente	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			A1-ST-07-GR2-04/1	A1-ST-07-GR2-04/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,30	0,45 ÷ 0,70
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	24	72
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			76	28
pH (unità pH)			7,2	7,6
Calcare attivo (g/kg)			2	170
Carbonati totali (g/kg)			64	592
Carbonio organico (g/kg)			22,4	11
Azoto totale (N) (g/kg)			2,3	0,5
Rapporto C/N (da calcolo)			9,8	22,9
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,35	94,07

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 103



Riferimento campione			A1-ST-07-GR2-04/1	A1-ST-07-GR2-04/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,30	0,45 ÷ 0,70
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			15,17	7,11
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2515	1206
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			238	91
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			174	66
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			116,1	27,1
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			21779	3756
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	8,3	1,4
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,3	< 0,2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			11088	44942
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	27	6
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			18046	4171
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			3914	11193
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			493	89
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	22	5
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	18	2
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			1648,1	627,7
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	15	3
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			80,6	44,1
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	74	11
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			177	586
Sabbia fine (g/kg s.s.)			208	139
Limo grosso (g/kg s.s.)			163	64
Limo fine (g/kg s.s.)			226	123
Argilla (g/kg s.s.)			226	88

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.11 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio*, *magnesio*, *calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 104

	ANTE OPERAM			
	Orizz. Ap 0-30 cm		Orizz. B2 45-70 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2515	12,55	1206	6,02
Magnesio scambiabile	238	1,96	91	0,75
Potassio scambiabile	174	0,45	66	0,17
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	12,55	1,96	<b>6,40</b>
<b>Orizzonte B2</b>	6,02	0,75	<b>8,03</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	1,96	0,45	<b>4,36</b>
<b>Orizzonte B2</b>	0,75	0,17	<b>4,41</b>



**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg = 6,40, mentre per il valore Mg/K = 4,36 è compreso nell'optimum. Questa carenza di calcio però non dovrebbe influire sull'assorbimento dei vari nutrienti in quanto nell'orizzonte Ap il calcare attivo presente è molto basso, pertanto per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte B2 (più inferiore) anche se i rapporti tra gli elementi rientrano nel range ottimale (Ca/Mg = 8,03; Mg/K = 4,41), vi sarà competizione tra i vari elementi in quanto è presente molto calcare attivo, di conseguenza il calcio si legherà alle basi con conseguente poca disponibilità di magnesio e potassio i quali potrebbero, addirittura, essere lisciviati dalle piogge vista la tessitura sabbiosa del terreno in profondità).



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 105

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	<b>ANTE OPERAM</b>	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-30 cm	<b>Orizz. B2</b> 45-70 cm
Carbonio organico	22,4 g/kg	11,0 g/kg
Sostanza organica	38,62 g/kg = 3,86%	18,96 g/kg = 1,90%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:



1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica è superiore alla media, mentre più in profondità (orizzonte B2) il suo valore diminuisce, attestandosi su livelli bassi, e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 106

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;

- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:

- la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
- il contenuto di sostanza organica è elevato, però vista la tessitura sarebbe opportuno continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum) ed interrare i residui colturali, che migliorano anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
- il pH è tendente alla neutralità, vi è una discreta disponibilità di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi con possibili fenomeni di lisciviazione);
- scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 107

### 5.5 AREA DEPOSITO INTERMEDIA A1-ST-08

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



Figura 21 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 108		



**Figura 22 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere A1-ST-08 si colloca nell’alta pianura centro orientale dove è presente un’ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade ne centro di in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l’apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

### **Campagna di Ante operam**

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.	
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)	
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>
Linea A.V. / A.C.	Torino-Venezia
Tratta	Brescia-Verona
Cantiere	Area Deposito Intermedio A1-ST-08
Metodica	GR-1 e GR-2
Provincia	Brescia
Comune	Lonato del Garda
Località	-
Aree protette	-
Destinazione d'uso iniziale	agricola

GENERAL CONTRACTOR



## REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

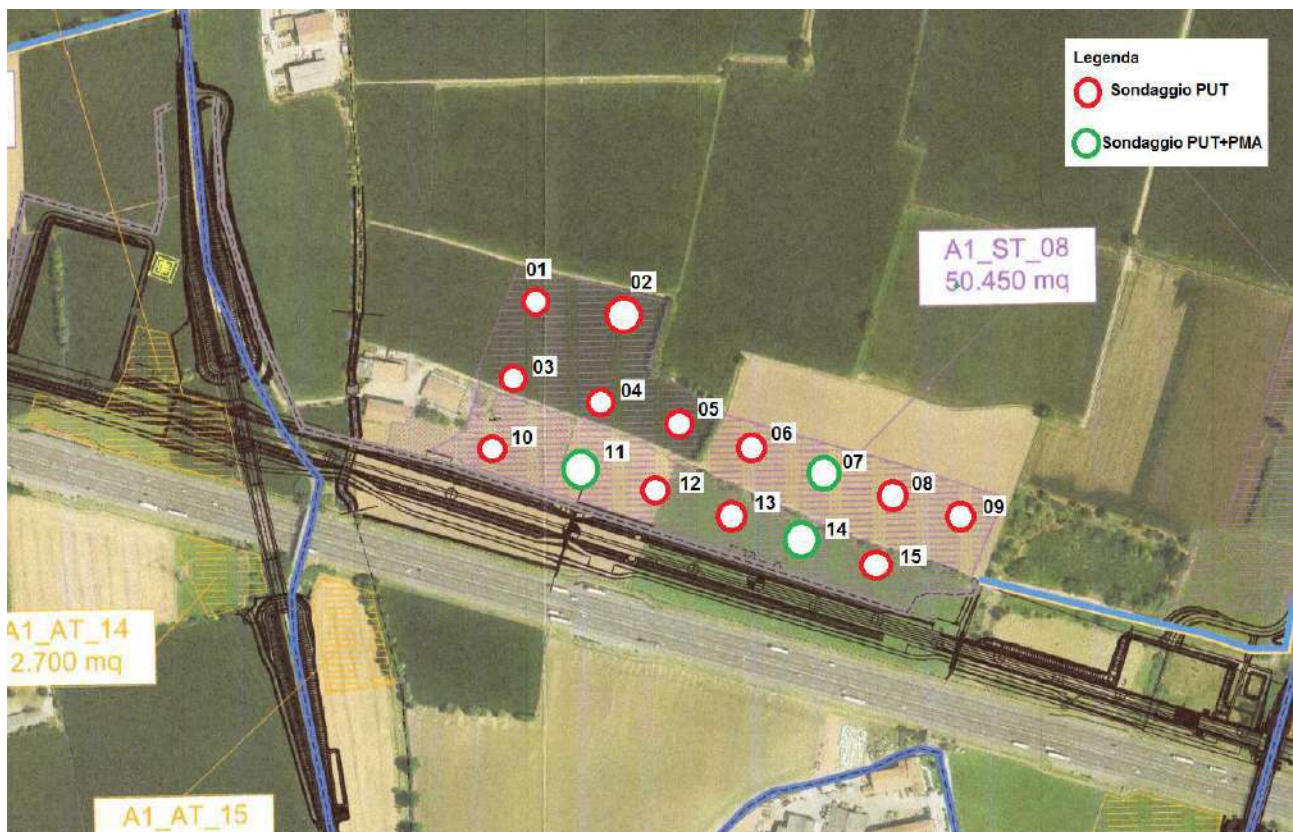
Data 10/02/2020

Pag. 109

### MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.

#### GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)

Destinazione d'uso finale (prevista)	/		
Coordinate Stazioni (UTM 32N)	A1-ST-08-01	612969.00	5035331.00
	A1-ST-08-02	613028.00	5035314.00
	A1-ST-08-03	612945.00	5035272.00
	A1-ST-08-04	613004.00	5035255.00
	A1-ST-08-05	613064.00	5035237.00
	A1-ST-08-06	613124.00	5035218.00
	A1-ST-08-07	613180.00	5035203.00
	A1-ST-08-08	613249.00	5035184.00
	A1-ST-08-09	613304.00	5035170.00
	A1-ST-08-10	612916.00	5035211.00
	A1-ST-08-11	612978.00	5035196.00
	A1-ST-08-12	613034.00	5035177.00
	A1-ST-08-13	613097.00	5035159.00
	A1-ST-08-14	613164.00	5035139.00
	A1-ST-08-15	613229.00	5035110.00
	A1-ST-08-GR2-07	613180.00	5035203.00
	A1-ST-08-GR2-11	612978.00	5035196.00
A1-ST-08-GR2-14	613164.00	5035139.00	



GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

Data 10/02/2020

Pag. 110

Documentazione fotografica



A1-ST-08-01



A1-ST-08-02



A1-ST-08-03



A1-ST-08-04



A1-ST-08-05



A1-ST-08-06

GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

Data 10/02/2020

Pag. 111



A1-ST-08-07



A1-ST-08-08



A1-ST-08-09



A1-ST-08-10



A1-ST-08-11



A1-ST-08-12

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 112		



<b>Informazioni generali</b>		
<b>Data e ora</b>	31/10/2019	/
<b>Temperatura dell'aria</b>	15°C	
<b>Operatori</b>	Tidjane Faye Cheick	
<b>Presenza di Lavorazioni</b>	NO	

**Tabella 5.3.** Documentazione fotografica dei campioni per l'Area di Deposito Intermedio A1-ST-08.







<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>				<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>					Data 10/02/2020		Pag. 115	

Riferimento campione				A1-ST-08-01/1	A1-ST-08-01/2	A1-ST-08-02/1	A1-ST-08-02/2	A1-ST-08-03/1	A1-ST-08-03/2	A1-ST-08-04/1	A1-ST-08-04/2	A1-ST-08-05/1	A1-ST-08-05/2	A1-ST-08-06/1	A1-ST-08-06/2	A1-ST-08-07/1	A1-ST-08-07/2	A1-ST-08-08/1	A1-ST-08-08/2
Profondità (m)				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
β-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.5	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
γ-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.5	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Clordano (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDD, DDT, DDE (mg/kg s.s.)	0.01	0.1		< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDD (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDT (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDE (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Dieldrin (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Endrin (mg/kg s.s.)	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Amianto (mg/kg s.s.)	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Riferimento campione				A1-ST-08-09/1	A1-ST-08-09/2	A1-ST-08-10/1	A1-ST-08-10/2	A1-ST-08-11/1	A1-ST-08-11/2	A1-ST-08-12/1	A1-ST-08-12/2	A1-ST-08-13/1	A1-ST-08-13/2	A1-ST-08-14/1	A1-ST-08-14/2	A1-ST-08-15/1	A1-ST-08-15/2
Profondità (m)				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	14	55	24	72	12	54	12	70	16	55	10	58	7	11
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)				86	45	76	28	88	46	88	30	84	45	90	42	93	89
Residuo a 105 °C (% p/p)				80,31	85,62	78,89	90,83	77,13	88,57	79,83	89,07	81,61	91,53	80,39	93,92	81,61	82,75



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>				<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
IN0R11EE2PEMB10A8001	A					Data 10/02/2020		Pag. 117	

Riferimento campione				A1-ST-08-09/1	A1-ST-08-09/2	A1-ST-08-10/1	A1-ST-08-10/2	A1-ST-08-11/1	A1-ST-08-11/2	A1-ST-08-12/1	A1-ST-08-12/2	A1-ST-08-13/1	A1-ST-08-13/2	A1-ST-08-14/1	A1-ST-08-14/2	A1-ST-08-15/1	A1-ST-08-15/2
Profondità (m)				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
Benzo(b)fluorantene (mg/kg s.s.)	0.5	10	1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(k)fluorantene (mg/kg s.s.)	0.5	10	1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Benzo(g,h,i)perilene (mg/kg s.s.)	0.1	10	5	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Crisene (mg/kg s.s.)	5	50	1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,e)pirene (mg/kg s.s.)	0.1	10		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,l)pirene (mg/kg s.s.)	0.1	10		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,i)pirene (mg/kg s.s.)	0.1	10		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,h)pirene (mg/kg s.s.)	0.1	10		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,h)antracene (mg/kg s.s.)	0.1	10	0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene (mg/kg s.s.)	0.1	5	1	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Pirene (mg/kg s.s.)	5	50		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (mg/kg s.s.)	10	100		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
<b>FITOFARMACI</b>																	
Alaclor (mg/kg s.s.)	0.01	1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Aldrin (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Atrazina (mg/kg s.s.)	0.01	1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
α-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
β-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.5	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
γ-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.5	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Clordano (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDD, DDT, DDE (mg/kg s.s.)	0.01	0.1		< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDD (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDT (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDE (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Dieldrin (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Endrin (mg/kg s.s.)	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Amianto (mg/kg s.s.)	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 118

Riferimento campione				A1-ST-08-09/1	A1-ST-08-09/2	A1-ST-08-10/1	A1-ST-08-10/2	A1-ST-08-11/1	A1-ST-08-11/2	A1-ST-08-12/1	A1-ST-08-12/2	A1-ST-08-13/1	A1-ST-08-13/2	A1-ST-08-14/1	A1-ST-08-14/2	A1-ST-08-15/1	A1-ST-08-15/2
Profondità (m)				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

**Tabella 5.12 – Risultati analitici relativi ai campioni analizzati per il PU**

Per i campioni analizzati per il cantiere A1-ST-01, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, non si sono riscontrati superamenti né rispetto alla colonna A e B del D.lgs. 152/06 né del D.M. 01/03/2019 n° 46, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.

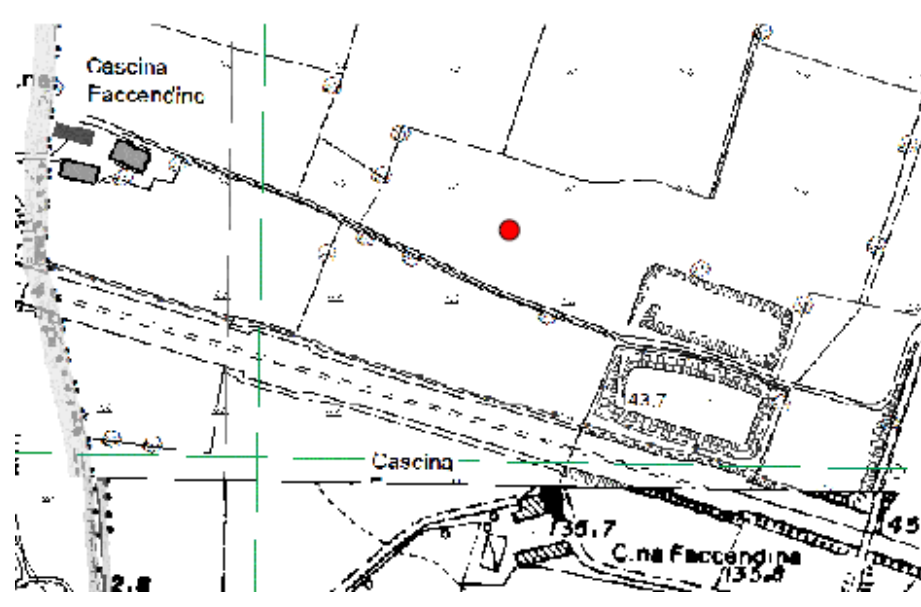
Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 119

## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.5.1 A1-ST-08-GR2-07

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

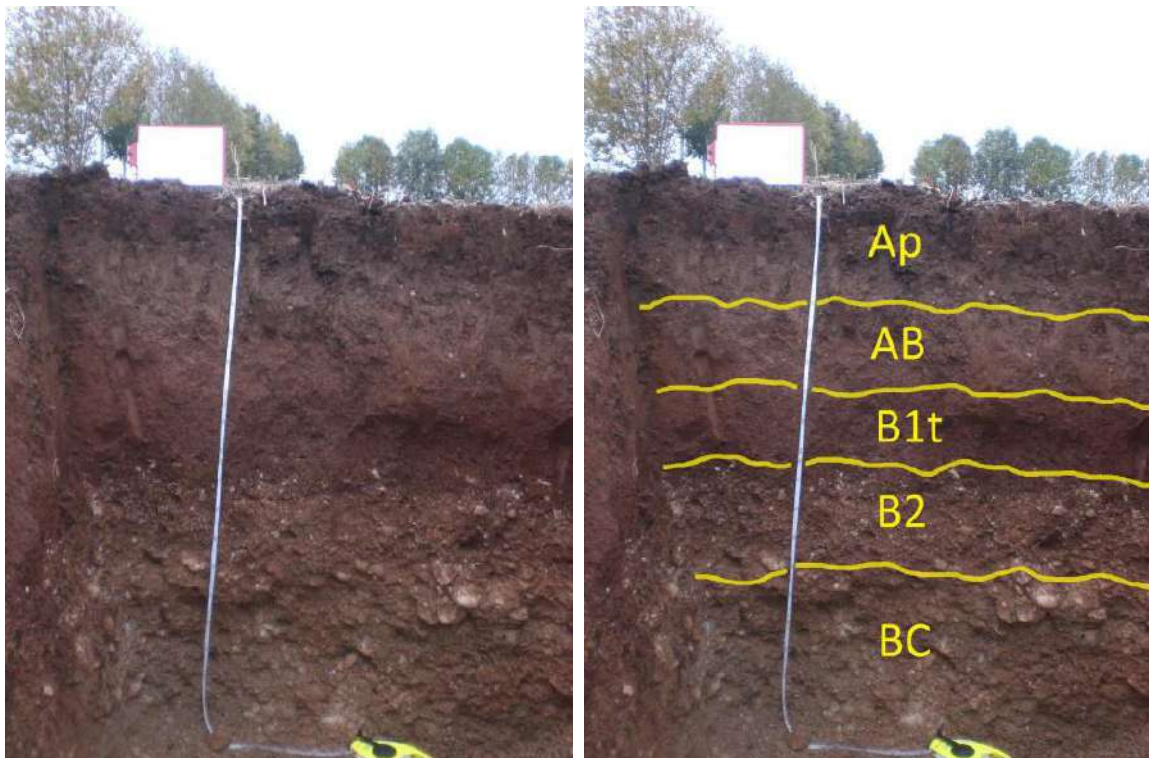
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Area Deposito Intermedio A1-ST-08	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Lonato del Garda	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A1-ST-08-GR2-07	613180.00	5035203.00
Data e ora campionamento		31/10/2019 ore 14.30	
Temperatura dell'aria		15°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 120



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A1-ST-08-GR2-07.



**Figura 23** – Profilo A1-ST-08-GR2-07 senza e con l'indicazione degli orizzonti



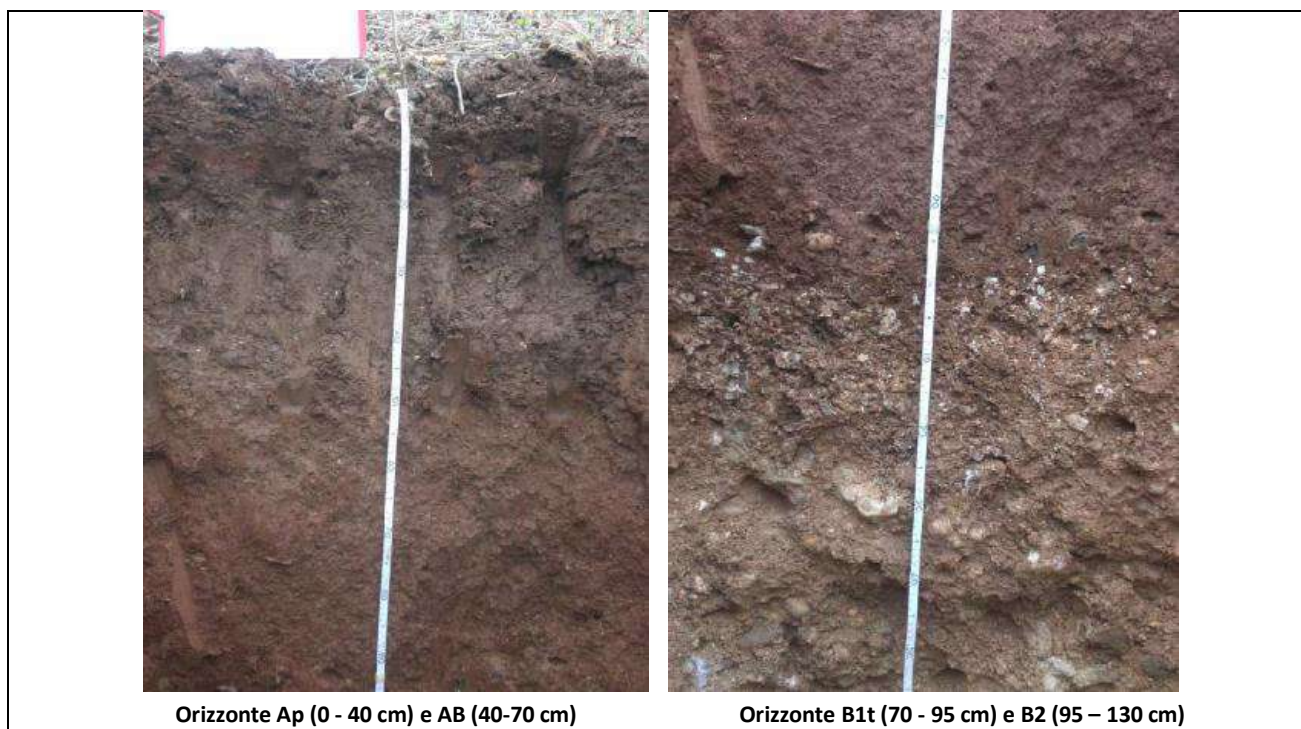
<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 121

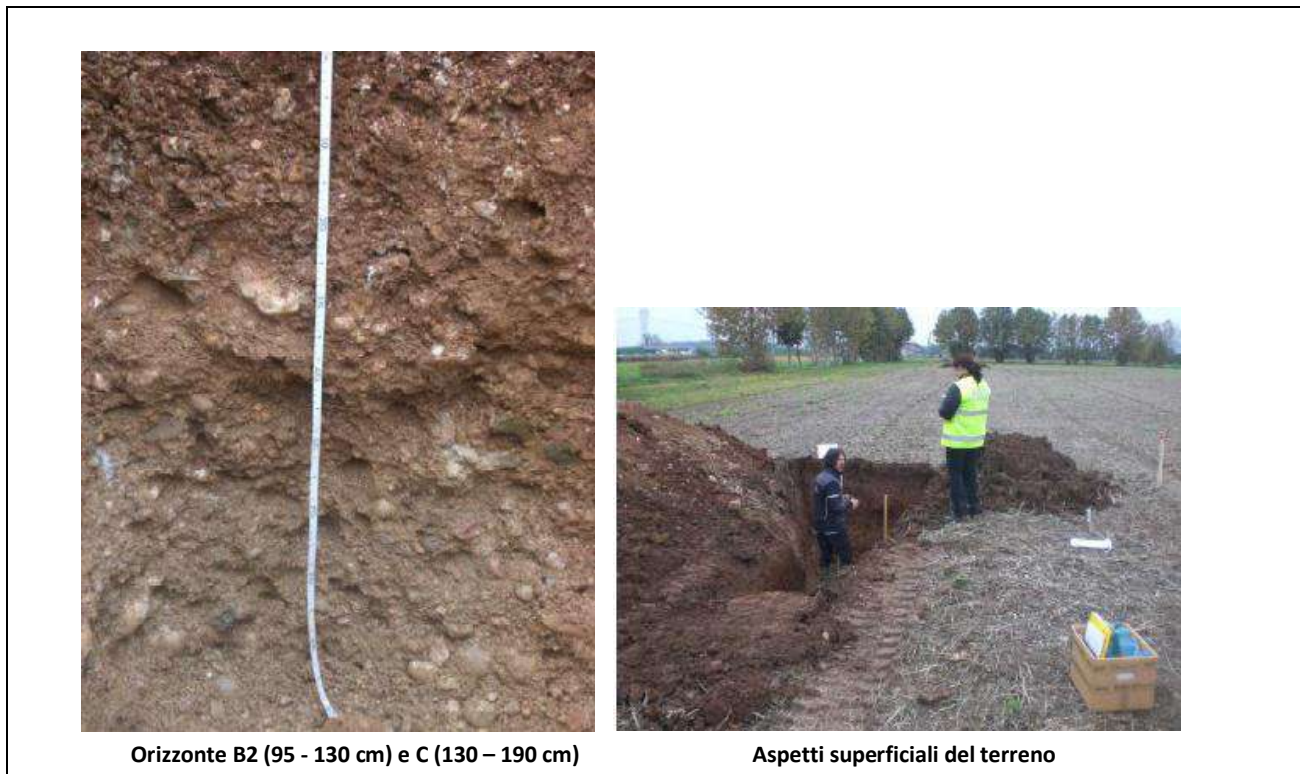
### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	140 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Terreno nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti a seguito della raccolta della coltura (soia)	
Falda	> 190 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.





**Figura 24** - Profilo A1-ST-08-GR2-07: dettagli degli orizzonti

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
	Ap	AB	B1t	B2	BC
Profondità limite superiore	0	40	70	95	130
Profondità limite inferiore	40	70	95	130	190
Tipo	graduale	chiaro	abrupto	chiaro	chiaro
Andamento	lineare	lineare	ondulato	ondulato	ondulato
Umidità	umido	umido	umido	umido	umido
Colore	rosso scuro 2,5 YR 3/2	bruno rosso scuro 2,5 YR 3/3	rosso scuro 10 R 3/3	bruno rossastro 5 YR 4/4	bruno 7,5 YR 5/3
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	assente (0)	assente (0)	assente (0)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-limoso	argilloso	Franco-argilloso	Sabbioso-franco	sabbioso
Scheletro	5% Subarrotondato da piccolo a medio	<5% Subarrotondato da piccolo a medio	<5% Subarrotondato medio	60% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 123

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
	Ap	AB	B1t	B2	BC
Struttura	poliedrica angolare medio- grande	poliedrica angolare medio-grande	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare piccola	poliedrica angolare piccola
Consistenza					inconsistente
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	discreto	discreto	discreto	buono	buono
Pedofauna	assente	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs, Fine loamy, Mixed, Active, Mesic					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			A1-ST-08-GR2-07/A	A1-ST-08-GR2-07/B
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,40	0,70 ÷ 0,95
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	9	5
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			91	95
pH (unità pH)			6,6	6,6
Calcare attivo (g/kg)			< 1	< 1
Carbonati totali (g/kg)			25	17
Carbonio organico (g/kg)			26	11,4
Azoto totale (N) (g/kg)			2,5	1
Rapporto C/N (da calcolo)			10,3	11,5
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,99	99,14
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			21,93	12,74
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			3198	1791
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			562	356
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			474	248
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			252,4	45,5
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	17	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			30679	29486
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	14,5	12,7
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,5	0,3
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			7790	4039
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	39	40
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			28123	26349
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			6976	3828
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			694	908
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	29	31

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 124

Riferimento campione			A1-ST-08-GR2-07/A	A1-ST-08-GR2-07/B
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,40	0,70 ÷ 0,95
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	36	19
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			4477,9	3113,6
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	40	15
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			130,4	107,8
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	135	60
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			57	151
Sabbia fine (g/kg s.s.)			83	124
Limo grosso (g/kg s.s.)			106	95
Limo fine (g/kg s.s.)			395	342
Argilla (g/kg s.s.)			359	288

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale



**Tabella 5.13 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

	<b>ANTE OPERAM</b>			
	<b>Orizz. Ap</b> 0-40 cm		<b>Orizz. B1t</b> 70-95 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	3198	15,96	1791	8,94
Magnesio scambiabile	562	4,62	356	2,93
Potassio scambiabile	474	1,21	248	0,63
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 125

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	13,96	4,62	<b>3,45</b>
<b>Orizzonte B1t</b>	8,94	2,93	<b>3,05</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	4,62	1,21	<b>3,82</b>
<b>Orizzonte B1t</b>	2,93	0,63	<b>4,65</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto Ca/Mg = 3,45 inferiore all'optimum, mentre Mg/K = 3,82 rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Stesso discorso vale per l'orizzonte B1t (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici dove sostanzialmente si confermano i valori dei rapporti verificatesi nel primo orizzonte (Ca/Mg = 3,05 inferiore al range ottimale; Mg/K = 4,65 rientra nel range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).


Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. B1t 70-95 cm
Carbonio organico	26,0 g/kg	11,4 g/kg
Sostanza organica	44,82 g/kg = 4,48%	11,40 g/kg = 1,14%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 126

2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione l'orizzonte superficiale Ap è caratterizzato da un elevato tenore di sostanza organica, mentre più ci approfondiamo (orizzonte B1t) il suo valore diminuisce, questo è dovuto al fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura moderatamente fine, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

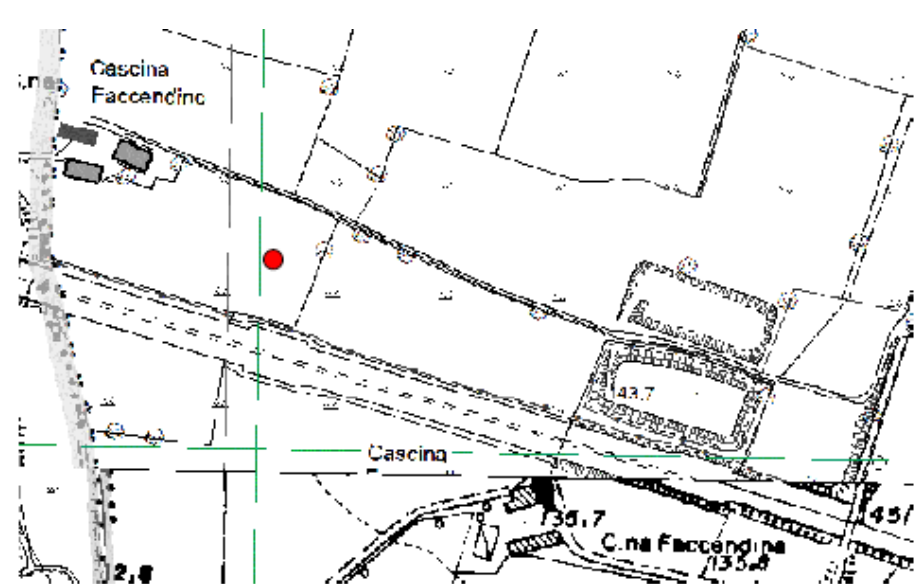
Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limoso-argillosa con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-acido vicino alla neutralità, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 127

### 5.5.2 A1-ST-08-GR2-11

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

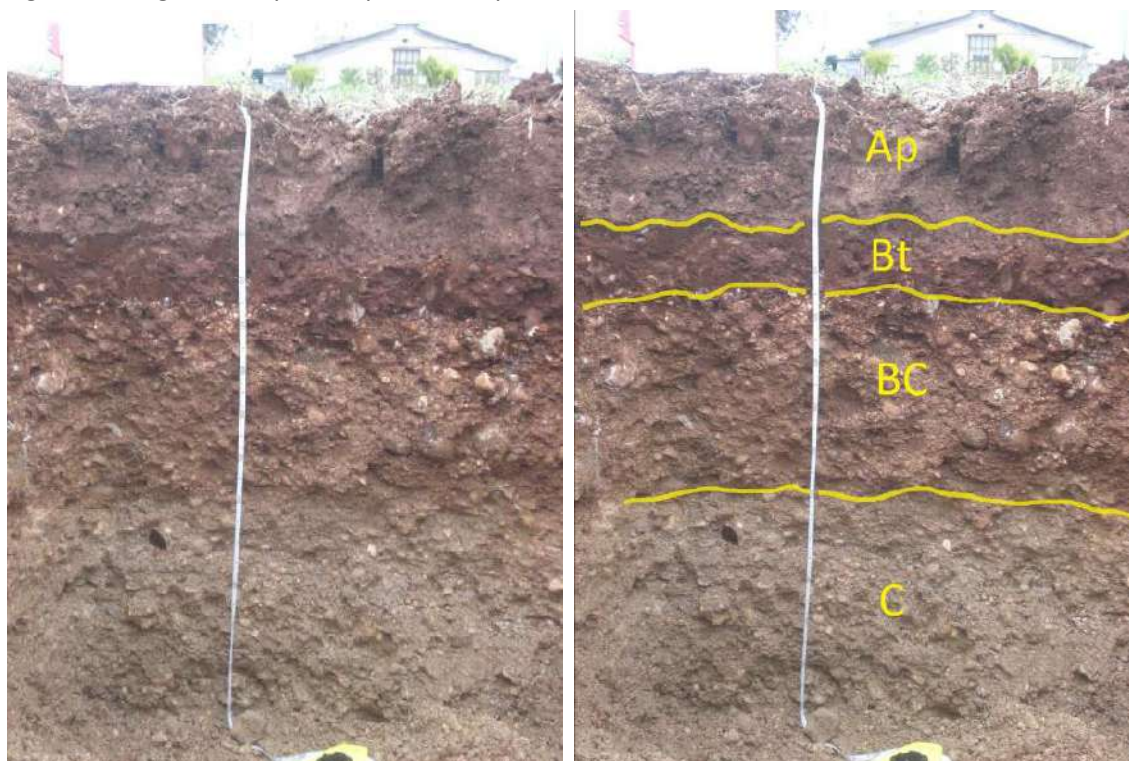
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Area Deposito Intermedio A1-ST-08	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Lonato del Garda	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A1-ST-08-GR2-11	612978.00	5035196.00
Data e ora campionamento		31/10/2019 ore 12.00	
Temperatura dell'aria		14°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 128



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A1-ST-08-GR2-11.



**Figura 25** – Profilo A1-ST-08-GR2-11 senza e con l'indicazione degli orizzonti



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 129

### Caratterizzazione del profilo

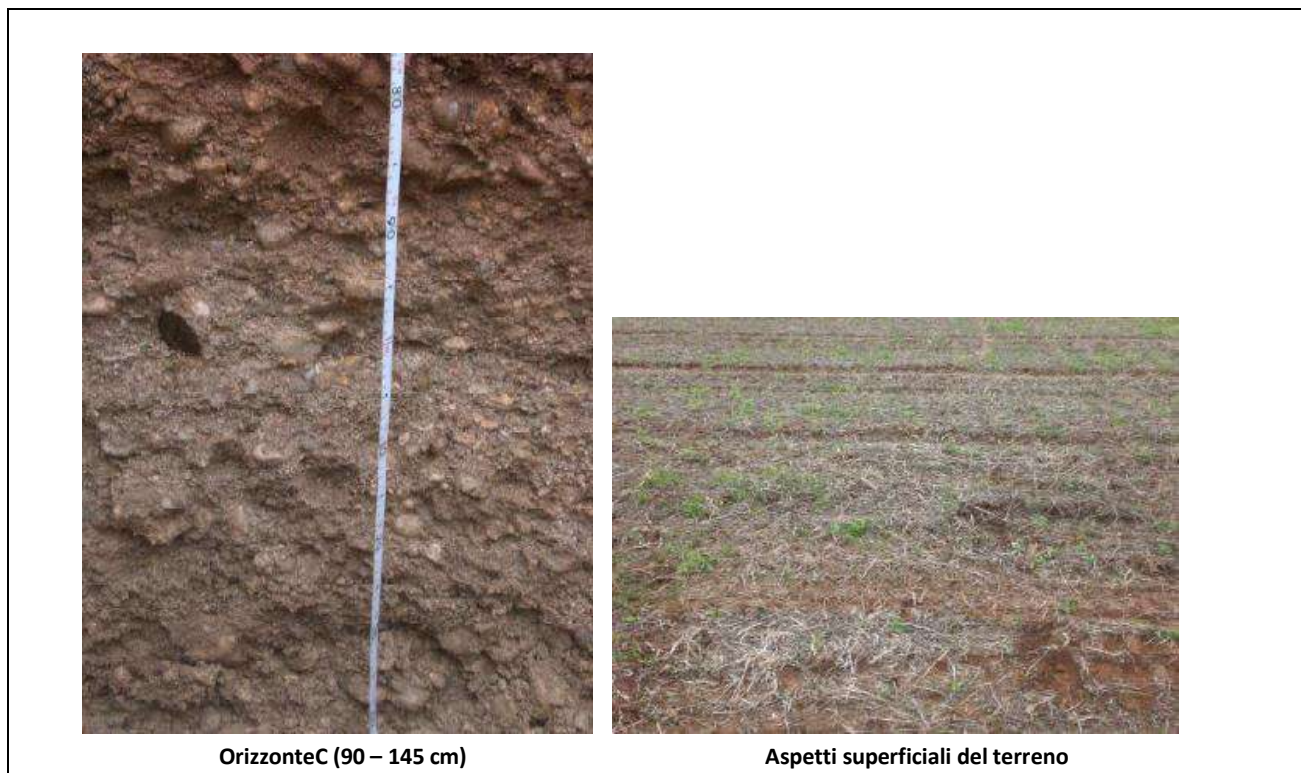
Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	140 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	Agrario (soia)	
Vegetazione	Terreno nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti a seguito della raccolta della coltura (soia)	
Falda	> 145 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 130



**Figura 26** - Profilo A1-ST-08-GR2-11: dettagli degli orizzonti

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI			
	Ap	Bt	BC	C
Profondità limite superiore	0	30	54	90
Profondità limite inferiore	30	45	90	145
Tipo	abrupto	abrupto	abrupto	abrupto
Andamento	lineare	lineare	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/2	bruno rosso scuro 2,5 YR 3/4	Bruno rossastro 5 YR 5/4	Grigio rosato 7,5 YR 6/2
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	debole (2)	debole (2)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-limoso	Franco-argilloso	Sabbioso-franco	Sabbioso
Scheletro	5% Subarrotondato da piccolo a medio	10% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande
Struttura	poliedrica angolare medio-grande	poliedrica angolare medio-grande	poliedrica angolare piccola	incoerente
Consistenza				inconsistente

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 131

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
ORIZZONTE	Ap	Bt	BC	C
Macroporosità	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	discreto	discreto	buono	buono
Pedofauna	Presente (lombrichi)	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs, Fine loamy, Mixed, Active, Mesic				
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			A1-ST-08-GR2-11/A	A1-ST-08-GR2-11/B
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 0,45
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	< 5	7
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			> 95	93
pH (unità pH)			6,7	6,8
Calcare attivo (g/kg)			< 1	< 1
Carbonati totali (g/kg)			16	6
Carbonio organico (g/kg)			22,9	12,2
Azoto totale (N) (g/kg)			2,4	1,3
Rapporto C/N (da calcolo)			9,7	9,5
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,42	99,94
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			20,05	16,49
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2976	2410
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			481	456
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			428	257
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			242,8	102
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			30626	33192
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	15,4	15,2
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,5	0,3
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			8957	6720
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	41	47
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			27027	28887
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			6361	4734
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			767	687
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	32	37
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	34	17
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			3988,5	3455,5
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	43	18
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			138,2	137,8
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	<b>152</b>	75
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 132

Riferimento campione			A1-ST-08-GR2-11/A	A1-ST-08-GR2-11/B
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 0,45
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			120	141
Sabbia fine (g/kg s.s.)			139	120
Limo grosso (g/kg s.s.)			150	102
Limo fine (g/kg s.s.)			314	273
Argilla (g/kg s.s.)			277	364

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.14 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.



	<b>ANTE OPERAM</b>			
	<b>Orizz. Ap</b> 0-30 cm		<b>Orizz. Bt</b> 30-45 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2976	14,85	2410	12,03
Magnesio scambiabile	481	3,96	456	3,75
Potassio scambiabile	428	1,09	257	0,66
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	<b>ANTE OPERAM</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	14,85	3,96	<b>3,75</b>
<b>Orizzonte Bt</b>	12,03	3,75	<b>3,21</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 133

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	3,96	1,09	<b>3,63</b>
<b>Orizzonte Bt</b>	3,75	0,66	<b>5,68</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto Ca/Mg = 3,77 inferiore all'optimum, mentre Mg/K = 3,63 rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Stesso discorso vale per l'orizzonte Bt (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici dove sostanzialmente si confermano i valori dei rapporti verificatisi nel primo orizzonte (Ca/Mg = 3,21 inferiore al range ottimale; Mg/K = 5,68 di poco superiore al range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).



Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-30 cm	<b>Orizz. Bt</b> 30-45 cm
Carbonio organico	22,9 g/kg	12,2 g/kg
Sostanza organica	39,48 g/kg = 3,95%	21,03 g/kg = 2,10%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 134

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione l'orizzonte superficiale Ap è caratterizzato da un elevato tenore di sostanza organica, mentre più ci approfondiamo (orizzonte Bt) il suo valore diminuisce, questo è dovuto al fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura moderatamente fine, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

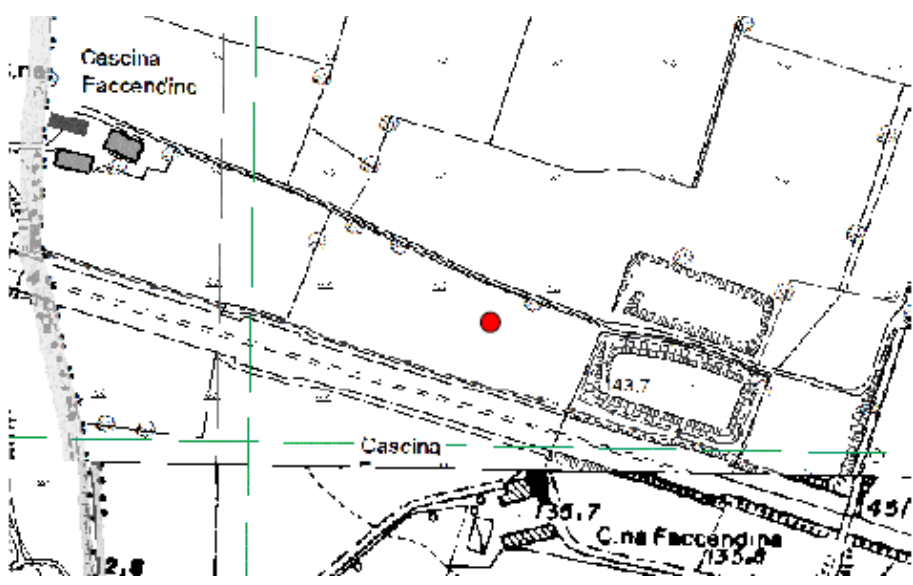
Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006, ad eccezione dello zinco che risulta pari a 152 mg/kg s.s. (valore superiore al limite massimo riferito alla colonna A pari a 150 mg/kg s.s.); questo valore leggermente superiore è quasi sicuramente da imputare all'uso dei diserbanti dei seminativi protratto negli anni;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-argillosa con buona permeabilità, bisogna fare attenzione al momento delle lavorazioni per non destrutturare il terreno;
  - il contenuto di sostanza organica è elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrarne i residui colturali;
  - il pH è sub-acido vicino alla neutralità, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 135

### 5.5.3 A1-ST-08-GR2-14

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Area Deposito Intermedio A1-ST-08	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Lonato del Garda	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A1-ST-08-GR2-14	v	5035203.00
Data e ora campionamento		31/10/2019 ore 10.00	
Temperatura dell'aria		12°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA 	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 136		



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A1-ST-08-GR2-14.



**Figura 27** – Profilo A1-ST-08-GR2-14 senza e con l'indicazione degli orizzonti



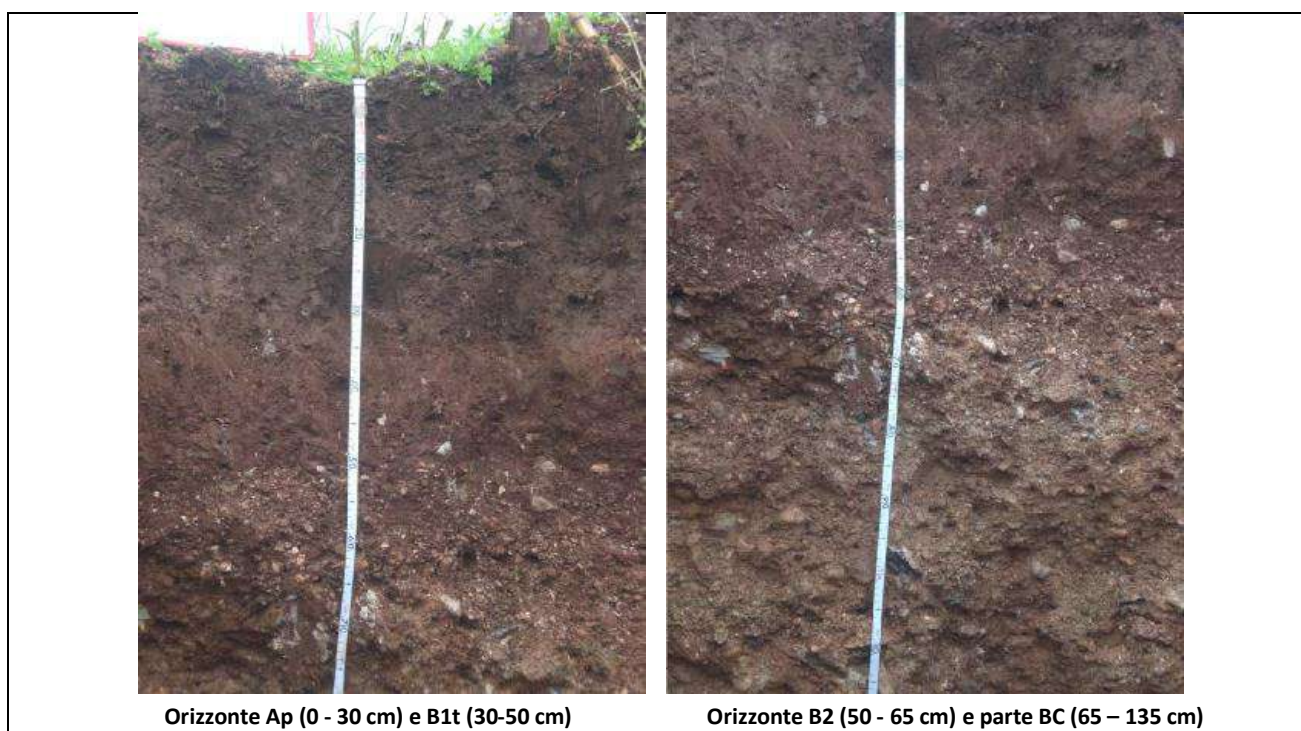
<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 137

### Caratterizzazione del profilo

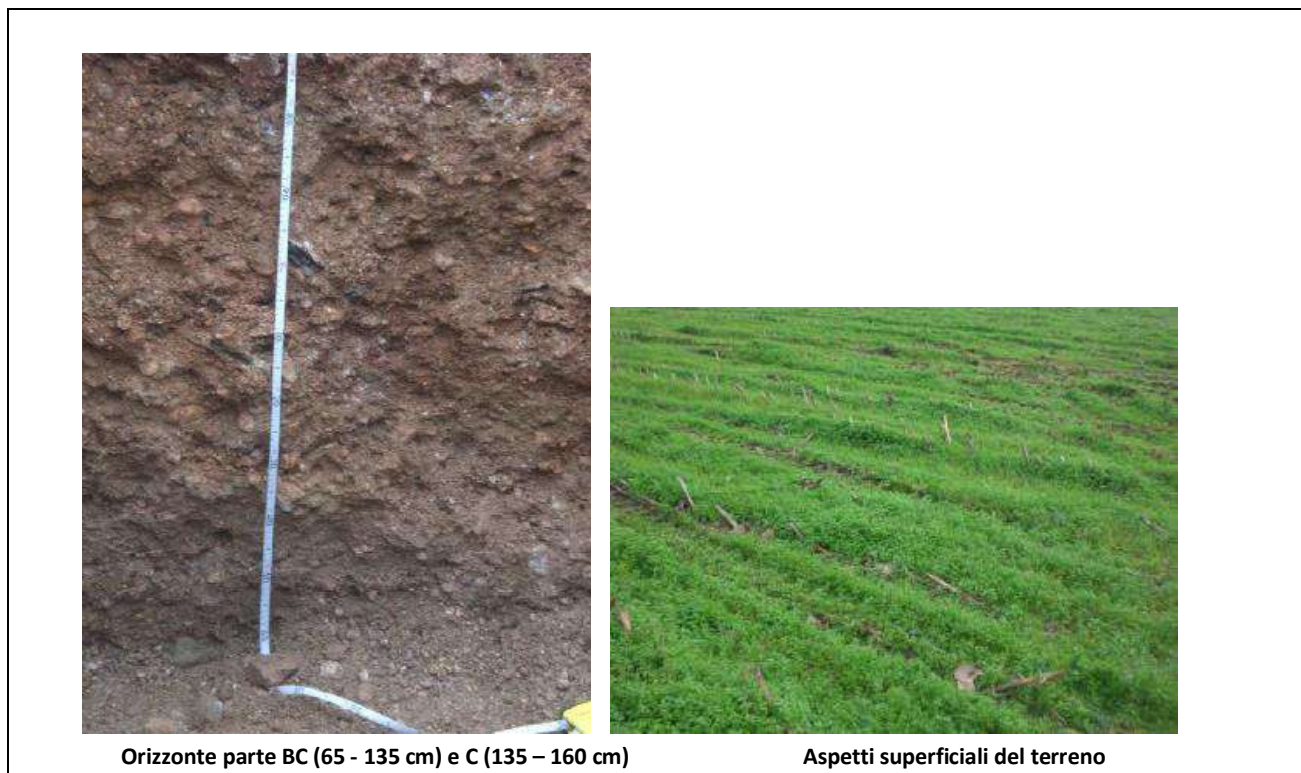
Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	140 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	Agrario (mais)	
Vegetazione	Terreno nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	no	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti e stocchi a seguito della raccolta della coltura (mais)	
Falda	> 160 cm	
Drenaggio interno	Molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 138



**Figura 28** - Profilo A1-ST-08-GR2-14: dettagli degli orizzonti

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
	Ap	B1t	B2	BC	C
Profondità limite superiore	0	30	50	65	135
Profondità limite inferiore	30	50	65	135	160
Tipo	chiaro	abrupto	chiaro	chiaro	chiaro
Andamento	lineare	ondulato	ondulato	ondulato	ondulato
Umidità	umido	umido	umido	umido	umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/2	bruno rosso scuro 2,5 YR 3/4	Bruno rossastro 2,5 YR 4/3	grigio rossastro 5 YR 5/2	Grigio rosato 7,5 YR 6/2
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	Debole (2)	forte (3)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	franco-limoso-argilloso	Franco-argilloso	franco-limoso-argilloso	Sabbioso	sabbioso
Scheletro	<5% Subarrotondato da piccolo a medio	5% Subarrotondato da piccolo a medio	50% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	60% Subarrotondato da piccolo a grande

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 139

ORIZZONTE	CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
	Ap	B1t	B2	BC	C
Struttura	poliedrica angolare medio- grande	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare piccola	incoerente
Consistenza					inconsistente
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	assenti	presenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	discreto	buono	buono	buono	buono
Pedofauna	Presente (lombrichi)	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs, Fine loamy, Mixed, Active, Mesic					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			A1-ST-08-GR2-14/A	A1-ST-08-GR2-14/B
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 0,50
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	5	8
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			95	92
pH (unità pH)			6,7	6,7
Calcare attivo (g/kg)			< 1	< 1
Carbonati totali (g/kg)			18	< 5
Carbonio organico (g/kg)			23,3	13,3
Azoto totale (N) (g/kg)			2,7	1,3
Rapporto C/N (da calcolo)			8,8	10,2
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,35	99,87
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			20,05	17,05
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			3069	2856
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			499	425
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			186	88,7
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			87,5	15,2
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	15	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			28859	32061
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	15,1	13,4
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,7	0,5
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			9309	5492
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	40	43
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			27514	27801
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			7528	5170
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			775	866
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	32	36
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	37	21
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			3469,9	3263,9
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	28	18
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			136,3	143,1
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	<b>153</b>	73

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 140

Riferimento campione			A1-ST-08-GR2-14/A	A1-ST-08-GR2-14/B
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 0,50
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			83	150
Sabbia fine (g/kg s.s.)			99	102
Limo grosso (g/kg s.s.)			112	69
Limo fine (g/kg s.s.)			362	349
Argilla (g/kg s.s.)			344	330

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.15 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.



	<b>ANTE OPERAM</b>			
	<b>Orizz. Ap</b> 0-30 cm		<b>Orizz. B1t</b> 30-50 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	3069	15,31	2856	14,25
Magnesio scambiabile	499	4,11	425	3,50
Potassio scambiabile	186	0,48	88,7	0,23
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	<b>ANTE OPERAM</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	15,31	4,11	<b>3,73</b>
<b>Orizzonte BC</b>	14,25	3,50	<b>4,07</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 141

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	4,11	0,48	<b>8,56</b>
<b>Orizzonte BC</b>	3,50	0,23	<b>15,22</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale sia per il rapporto Ca/Mg = 3,73 inferiore all'optimum, che per Mg/K = 8,56 superiore all'optimum. Questo è dovuto all'elevata presenza di magnesio, con questi rapporti si potrebbero avere carenze sia di calcio che di potassio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Stesso discorso vale per l'orizzonte B1t (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici dove sostanzialmente si confermano i valori dei rapporti verificatesi nel primo orizzonte (Ca/Mg = 4,07 inferiore al range ottimale; Mg/K = 15,22 notevolmente superiore al range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).



Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	Orizz. Ap 0-30 cm	Orizz. Bt 30-50 cm
Carbonio organico	23,3 g/kg	13,3 g/kg
Sostanza organica	40,172 g/kg = 4,01%	22,93 g/kg = 2,29%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficietà, potere tampone .....).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 142

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione l'orizzonte superficiale Ap è caratterizzato da un elevato tenore di sostanza organica, mentre più ci approfondiamo (orizzonte B1t) il suo valore diminuisce, questo è dovuto al fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura moderatamente fine, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006, ad eccezione dello zinco che risulta pari a 153 mg/kg s.s. (valore superiore al limite massimo riferito alla colonna A pari a 150 mg/kg s.s.); questo valore leggermente superiore è quasi sicuramente da imputare all'uso dei diserbanti dei seminativi protratto negli anni;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limoso-argillosa con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-acido vicino alla neutralità, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di potassio e calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 143

## 5.6 AREA DEPOSITO INTERMEDIA A3-ST-05

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda.

L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



Figura 29 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>	Data 10/02/2020	Pag. 144		



**Figura 30 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere A3-ST-05 si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte occidentale di una ampia fascia di Calcisols poco profondi con tessitura franco-limosa e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Regosols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente sempre una ampia fascia di Calcisols con le medesime caratteristiche. A sud vi è una lingua di Regosols e ancora più sotto una fascia di Cambisols, mentre a nord vi è una fascia di Calcisols sottili a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Typic Hapludalfs poco profondi costituiti da depositi eterogenei non stratificati (morene) che derivano da apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvio-glaciali e glaciolacustri poco alterati.

### **Campagna di Ante operam**

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.	
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)	
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>
<b>Linea A.V. / A.C.</b>	<b>Torino-Venezia</b>
<b>Tratta</b>	<b>Brescia-Verona</b>
<b>Cantiere</b>	<b>Area Deposito Intermedio A3-ST-05</b>
<b>Metodica</b>	<b>GR-1 e GR-2</b>
<b>Provincia</b>	<b>Brescia</b>
<b>Comune</b>	<b>Desenzano del Garda</b>



GENERAL CONTRACTOR



**REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

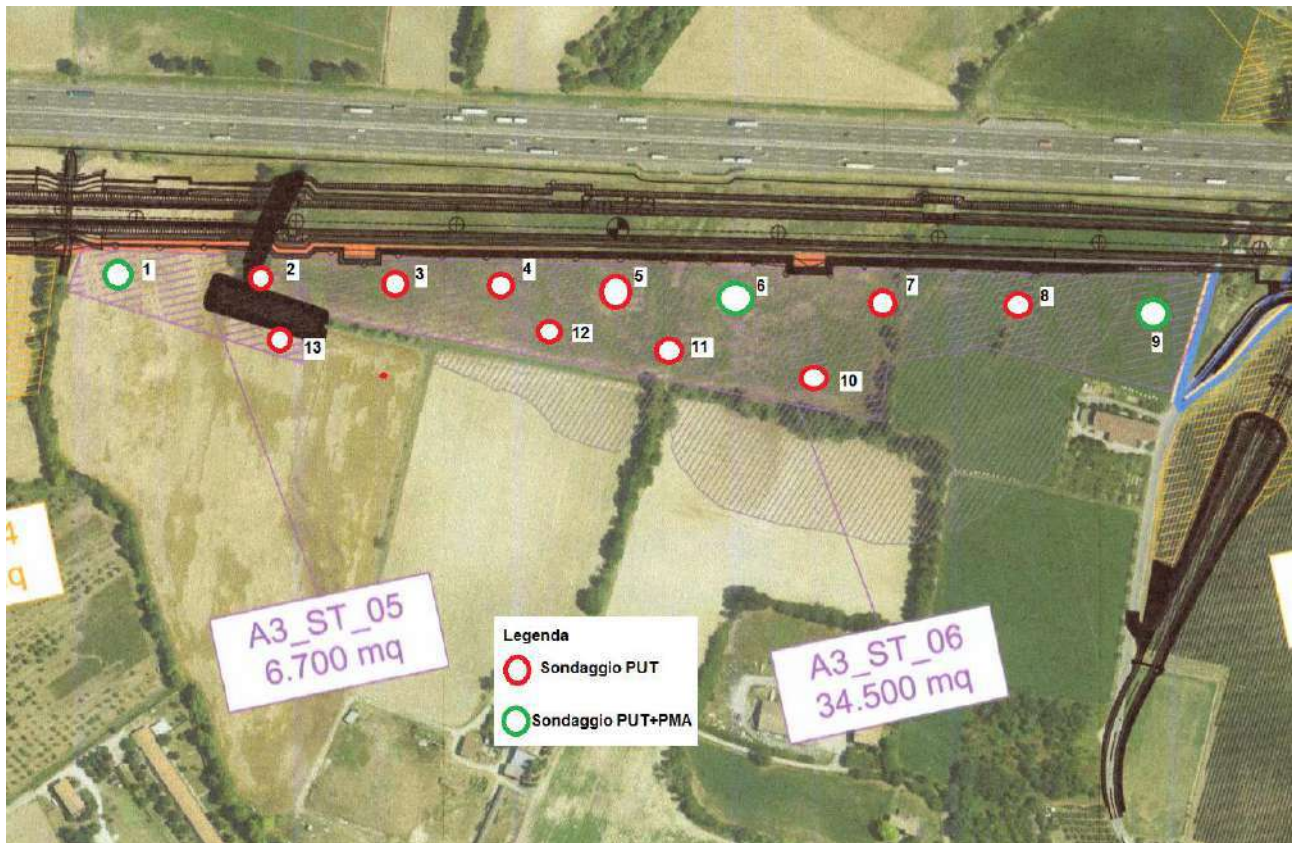
Data 10/02/2020

Pag. 145

**MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.**

**GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)**

Località	-		
Aree protette	-		
Destinazione d'uso iniziale	agricola		
Destinazione d'uso finale (prevista)	/		
Coordinate Stazioni (UTM 32N)	A3-ST-05-01	621444.00	5033237.00
	A3-ST-05-02	621544.00	5033218.00
	A3-ST-05-03	621614.00	5033206.00
	A3-ST-05-13	621536.00	5033174.00
	A3-ST-05-GR2-01	621444.00	5033237.00



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 146		

### Documentazione fotografica

	
A3-ST-05-01	A3-ST-05-02
	
A3-ST-05-03	A3-ST-05-13

### Informazioni generali

Data e ora	04/11/2019	/
Temperatura dell'aria	18°C	
Operatori	Tidjane Faye Cheick	
Presenza di Lavorazioni	NO	

Tabella 5.3. Documentazione fotografica dei campioni per l'Area di Deposito Intermedio A3-ST-05.





<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 149

Riferimento campione				A3-ST-05-01/1	A3-ST-05-01/2	A3-ST-05-02/1	A3-ST-05-02/2	A3-ST-05-03/1	A3-ST-05-03/2	A3-ST-05-13/1	A3-ST-05-13/2
Profondità (m)				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
DDE (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Dieldrin (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Endrin (mg/kg s.s.)	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Amianto (mg/kg s.s.)	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

**Tabella 5.16 – Risultati analitici relativi ai campioni analizzati per il PU**

Per i campioni analizzati per il cantiere A3-ST-05, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, si sono riscontrati superamenti rispetto alla colonna A del D.lgs. 152/06 per il parametro Arsenico sia nel campione superficiale che in quello profondo del punto A3-ST-05-02 (valori per i rispettivamente a 23,5 mg/kg s.s. e 44,3 mg/kg s.s.) mentre non si sono rilevati superamenti né rispetto alla colonna B del D.lgs. 152/06 né del D.M. 01/03/2019 n° 46, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.


Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 150

## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.6.1 A3-ST-05-GR2-01

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

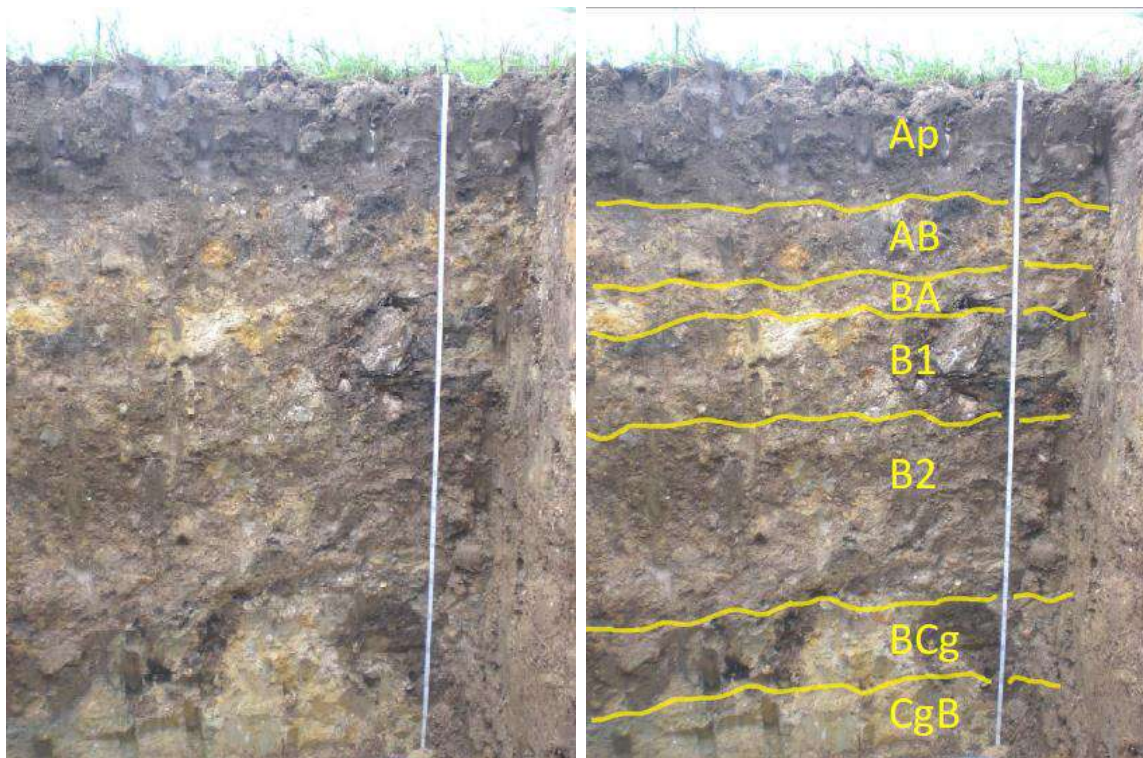
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Area Deposito Intermedio A3-ST-05	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Desenzano del Garda	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A3-ST-05-GR2-01	621444.00	5033237.00
Data e ora campionamento		04/11/2019 ore 14.00	
Temperatura dell'aria		18°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 151		



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A3-ST-05-GR2-01.



**Figura 31** – Profilo A3-ST-05-GR2-01 senza e con l'indicazione degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 152

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.



CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	88 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	incolto	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti	
Falda	> 190 cm	
Drenaggio interno	drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.









<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 154

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI							
ORIZZONTE	Ap	AB	BA	B1	B2	BCg	CgB
Tessitura USDA	Franco-argilloso	Argilloso-sabbioso	Argilloso-limoso	Argilloso-limoso	Argilloso-sabbioso	Argilloso-sabbioso	Argilloso-limoso
Scheletro	10% Subarrotondato da piccolo a medio	20% Subarrotondato da medio a grande	15% Subarrotondato da medio a grande	30% Subarrotondato da piccolo a grande	20% Subarrotondato da piccolo a grande	10% Subarrotondato da piccolo a medio	0%
Struttura	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola
Consistenza							
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	presenti	assenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti				assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	discreto	buono	discreto	discreto	discreto
Pedofauna	Presenti (lombrichi)	assente	assente	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs, Fine loamy, Mixed, Active, Mesic							
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Calcisols							

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-A3-ST-05-GR2-01/1	AV-A3-ST-05-GR2-01/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,35	0,53 ÷ 0,65
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	9	< 5
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			91	> 95
pH (unità pH)			7,8	8
Calcare attivo (g/kg)			67	109
Carbonati totali (g/kg)			345	520
Carbonio organico (g/kg)			33,2	17
Azoto totale (N) (g/kg)			2,4	0,9
Rapporto C/N (da calcolo)			13,7	20
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,96	99,62
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			23,99	11,61
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			4548	2162
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			123	64
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			59	54
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			354,9	14,2
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	49	49
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			15389	8978
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	9,4	7,8
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,4	< 0,2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			102446	116685
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	32	22

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 155

Riferimento campione			AV-A3-ST-05-GR2-01/1	AV-A3-ST-05-GR2-01/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,35	0,53 ÷ 0,65
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			13948	13989
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			12058	17678
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			269	359
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	28	25
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	16	7
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			1737	1472,4
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	31	11
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			130,2	169,4
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	89	35
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			87	26
Sabbia fine (g/kg s.s.)			130	89
Limo grosso (g/kg s.s.)			132	137
Limo fine (g/kg s.s.)			428	584
Argilla (g/kg s.s.)			223	164

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale



**Tabella 5.17 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

	<b>ANTE OPERAM</b>			
	<b>Orizz. Ap</b> 0-35 cm		<b>Orizz. BA</b> 53-65 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	4548	22,69	2162	10,79
Magnesio scambiabile	123	1,01	64	0,53
Potassio scambiabile	59	0,15	54	0,14
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 156

rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	22,69	1,01	<b>22,47</b>
<b>Orizzonte BA</b>	10,79	0,53	<b>20,36</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	1,01	0,15	<b>6,73</b>
<b>Orizzonte BA</b>	0,53	0,14	<b>3,79</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi sia nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, sia in quello inferiore BA (sempre interessato dall'esplorazione dell'apparato radicale) non rientra nel range ottimale, anzi sono notevolmente superiori i rapporti Ca/Mg = 22,47 (Ap) e 20,36 (BA), mentre Mg/K = 6,73 (Ap superiore) e 3,79 (BA inferiore). Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto dovuti alla scarsa presenza di potassio e magnesio; tuttavia per la coltivazione di erbai/prato stabile o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).



Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-35 cm	<b>Orizz. BA</b> 53-65 cm
Carbonio organico	33,2 g/kg	20,0 g/kg
Sostanza organica	57,24 g/kg = 5,72%	34,48 g/kg = 3,45%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 157

2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che trattasi di un terreno con notevoli squilibri nutrizionali, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è un'adotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree).

Bisognerebbe integrare con le concimazioni gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli sottili o poco profondi su substrati a scheletro frequente, tessitura moderatamente grossolana, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limoso con discreta permeabilità, bisogna prestare attenzione al momento in cui si vuole lavorare il terreno;
  - il contenuto di sostanza organica è molto elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 158

- il pH è alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
- scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di limo, diminuisce quella di sabbia e diminuisce la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 159

### 5.7 AREA DEPOSITO INTERMEDIA A3-ST-06

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda.

L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



Figura 33 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 160



**Figura 34 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere A3-ST-06 si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte occidentale di una ampia fascia di Calcisols poco profondi con tessitura franco-limosa e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Regosols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente sempre una ampia fascia di Calcisols con le medesime caratteristiche. A sud vi è una lingua di Regosols e ancora più sotto una fascia di Cambisols, mentre a nord vi è una fascia di Calcisols sottili a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Aquic Eutrudepts, Carbonatic poco profondi che rappresentano apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri poco alterati a morfologia subpianeggiante.

### Campagna di Ante operam

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.	
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)	
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>
Linea A.V. / A.C.	Torino-Venezia
Tratta	Brescia-Verona
Cantiere	Area Deposito Intermedio A3-ST-06
Metodica	GR-1 e GR-2
Provincia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda
Località	-
Aree protette	-
Destinazione d'uso iniziale	agricola



GENERAL CONTRACTOR



**REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

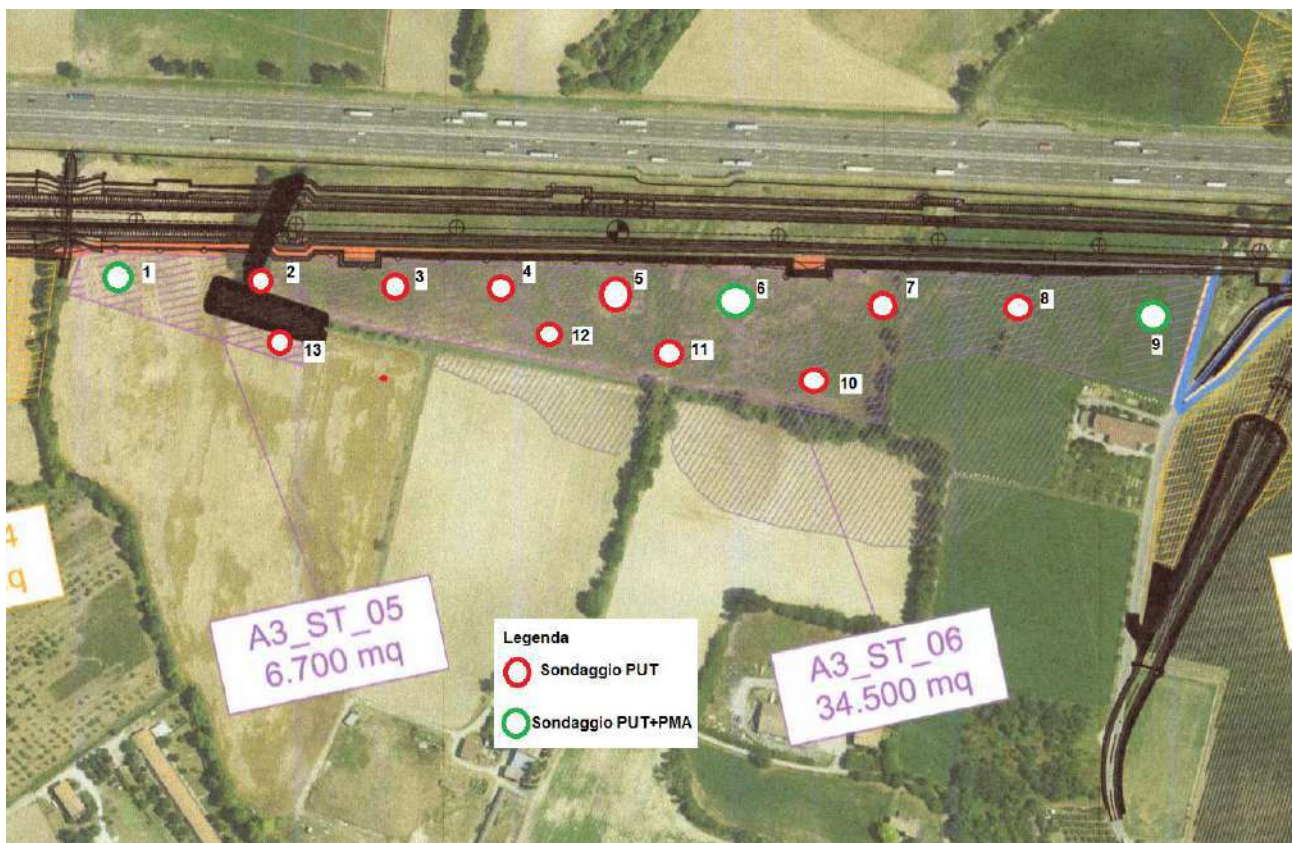
Data 10/02/2020

Pag. 161

**MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.**

**GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)**

Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate Stazioni (UTM 32N)	A3-ST-06-04	621675.00	5033194.00
	A3-ST-06-05	621742.00	5033181.00
	A3-ST-06-06	621822.00	5033168.00
	A3-ST-06-07	621903.00	5033150.00
	A3-ST-06-08	622000.00	5033130.00
	A3-ST-06-09	622090.00	5033111.00
	A3-ST-06-10	621860.00	5033085.00
	A3-ST-06-11	621775.00	5033123.00
	A3-ST-06-12	621696.00	5033151.00
	A3-ST-06-GR2-06	621822.00	5033168.00
A3-ST-06-GR2-09	622090.00	5033111.00	



GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

Data 10/02/2020

Pag. 162

Documentazione fotografica



A3-ST-06-04



A3-ST-06-05



A3-ST-06-06



A3-ST-06-07



A3-ST-06-08



A3-ST-06-09

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 163		



<b>Informazioni generali</b>		
<b>Data e ora</b>	04/11/2019	/
<b>Temperatura dell'aria</b>	16°C	
<b>Operatori</b>	Tidjane Faye Cheick	
<b>Presenza di Lavorazioni</b>	NO	

**Tabella 5.3.** Documentazione fotografica dei campioni per l'Area di Deposito Intermedio A3-ST-06.





<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>			Data 10/02/2020	Pag. 166

Riferimento campione				A3-ST-06-04/1	A3-ST-06-04/2	A3-ST-06-05/1	A3-ST-06-05/2	A3-ST-06-06/1	A3-ST-06-06/2	A3-ST-06-07/1	A3-ST-06-07/2	A3-ST-06-08/1
Profondità (m)				0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30
DDE (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Dieldrin (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Endrin (mg/kg s.s.)	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Amianto (mg/kg s.s.)	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Riferimento campione				A3-ST-06-08/2	A3-ST-06-09/1	A3-ST-06-09/2	A3-ST-06-10/1	A3-ST-06-10/2	A3-ST-06-11/1	A3-ST-06-11/2	A3-ST-06-12/1	A3-ST-06-12/2
Profondità (m)				0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	C	13	9	< 5	6	< 5	16	10	< 5	5
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)				87	91	> 95	94	> 95	84	90	> 95	95
Residuo a 105 °C (% p/p)				81,96	82,22	89,75	83,82	85,41	82,83	87,04	79,5	76,43
Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria (% p/p)				98,92	99,13	99,73	98,97	99,86	99,11	99,57	98,39	97,98
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750		< 10	16	< 10	24	< 10	26	12	30	15
Idrocarburi C10-C40 (mg/kg s.s.)			50	< 10	16	< 10	24	< 10	26	12	30	15
Antimonio (Sb) (mg/kg s.s.)	10	30	10	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	30	8,8	8,1	5,9	12,4	1,7	6,8	5,3	15	18,2
Berillio (Be) (mg/kg s.s.)	2	10	7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	5	0,3	0,2	< 0.2	0,2	< 0.2	0,3	< 0.2	0,4	0,3
Cobalto (Co) (mg/kg s.s.)	20	250	30	6,5	7,2	5	6,5	2,6	5,3	4,2	10,5	10,4
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	150	26	26	15	26	8	22	14	41	42
Cromo esavalente (Cr) (mg/kg s.s.)	2	15	2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	120	24	25	20	20	9	20	16	39	39
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	100	15	14	6	14	3	13	7	21	19
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	200	21	31	8	16	4	21	11	27	23
Selenio (Se) (mg/kg s.s.)	3	15	3	0,8	1	1,2	0,6	0,9	0,3	< 0.3	0,8	0,7



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 168

Riferimento campione				A3-ST-06-08/2	A3-ST-06-09/1	A3-ST-06-09/2	A3-ST-06-10/1	A3-ST-06-10/2	A3-ST-06-11/1	A3-ST-06-11/2	A3-ST-06-12/1	A3-ST-06-12/2
Profondità (m)				0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00	0,00 ÷ 0,30	0,30 ÷ 1,00
a-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
β-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.5	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
g-esaclorocicloesano (mg/kg s.s.)	0.01	0.5	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Clordano (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDD, DDT, DDE (mg/kg s.s.)	0.01	0.1		< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDD (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDT (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DDE (mg/kg s.s.)			0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Dieldrin (mg/kg s.s.)	0.01	0.1	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Endrin (mg/kg s.s.)	0.01	2	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Amianto (mg/kg s.s.)	1000	1000	100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Limite C = D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

**Tabella 5.18 – Risultati analitici relativi ai campioni analizzati per il PU**

Per i campioni analizzati per il cantiere A3-ST-06, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, non si sono riscontrati superamenti né rispetto alla colonna A e B del D.lgs. 152/06 né del D.M. 01/03/2019 n° 46, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.

Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.




<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 169

## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.7.1 A3-ST-06-GR2-06

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

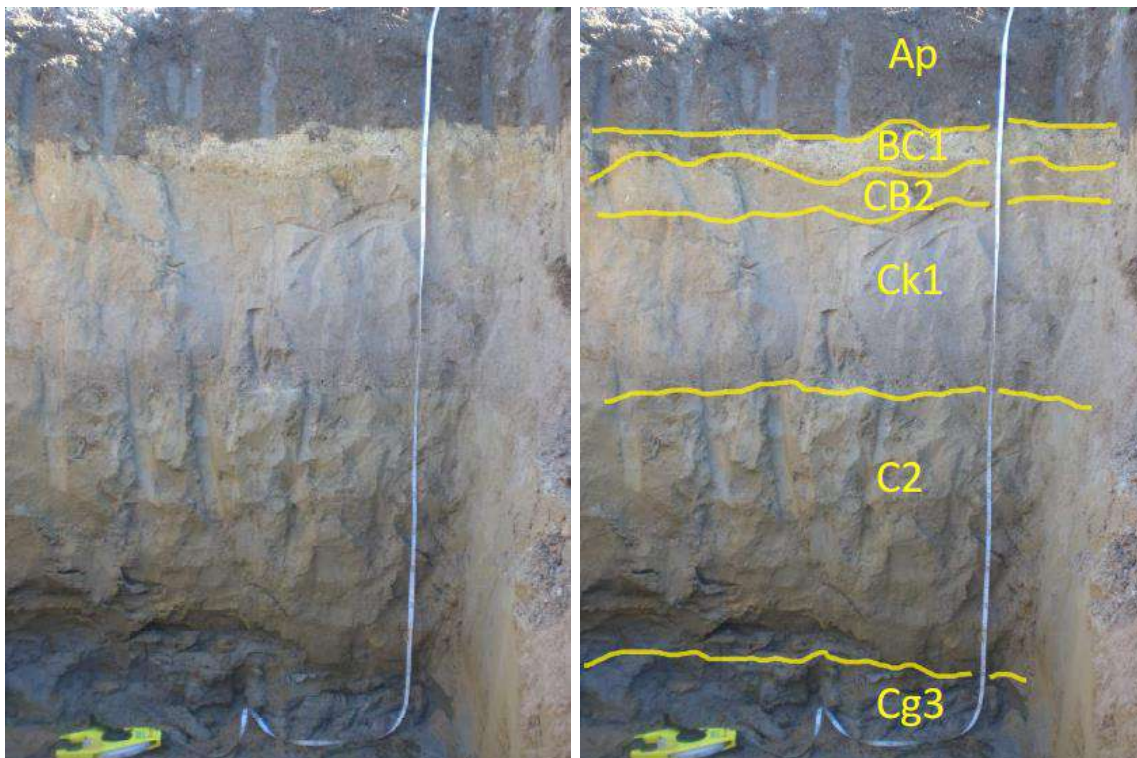
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.					
GR-2 (Profilo Pedologico)					
<b>Comparto</b>			<b>SUOLO</b>		
Linea A.V. / A.C.			Torino-Venezia		
Tratta			Brescia-Verona		
Cantiere			Area Deposito Intermedio A3-ST-06		
Metodica			GR-2		
Provincia			Brescia		
Comune			Desenzano del Garda		
Destinazione d'uso iniziale			agricola		
Destinazione d'uso finale (prevista)			/		
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A3-ST-06-GR2-06	621822.00		5033168.00	
Data e ora campionamento			04/11/2019 ore 11.00		
Temperatura dell'aria			16°C		
Tecnici rilevatori			Dott. agronomo Mauro Guerrini		
					

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 170		



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A3-ST-06-GR2-06.



**Figura 35** – Profilo A3-ST-06-GR2-06 senza e con l'indicazione degli orizzonti

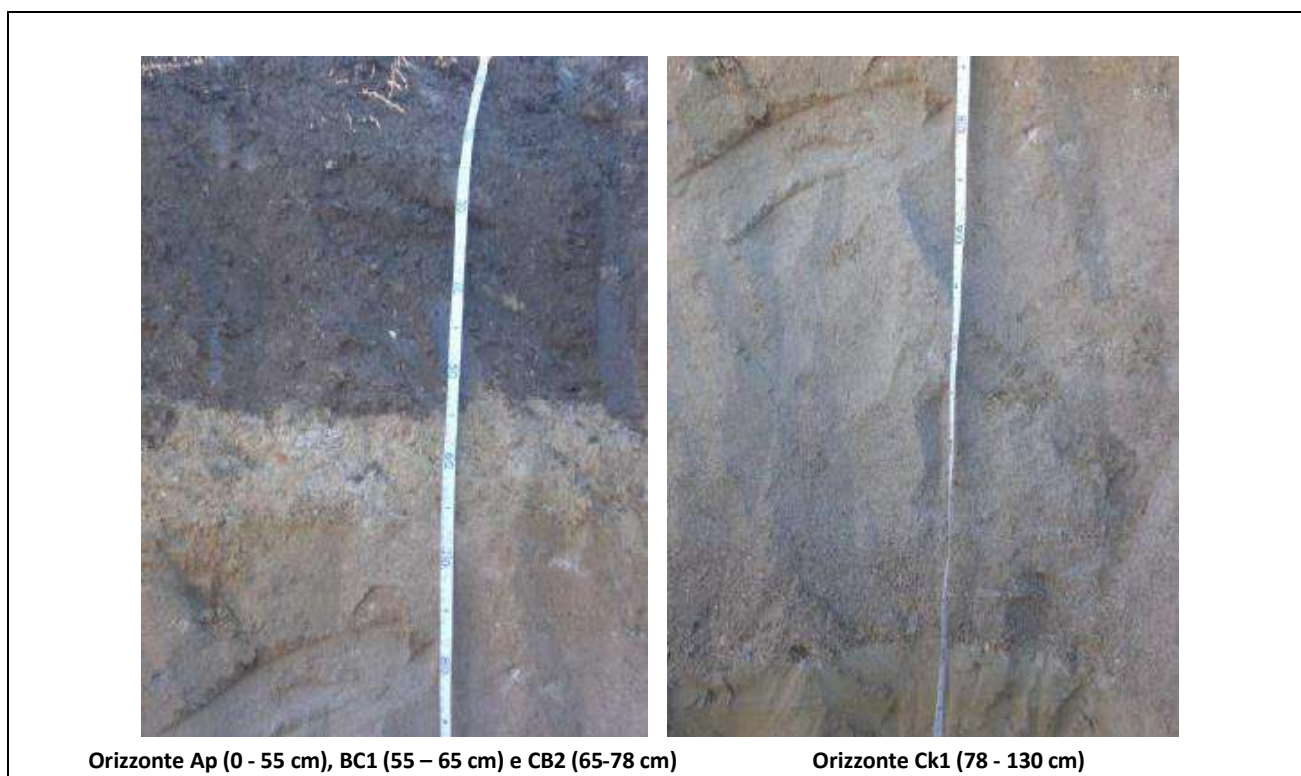
<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 171

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	88 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	incolto	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti	
Falda	> 220 cm	
Drenaggio interno	drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.





<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 172



**Orizzonte B2 (95 - 130 cm) e C (130 - 190 cm)**

**Figura 36** - Profilo A3-ST-06-GR2-06: dettagli degli orizzonti

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI						
ORIZZONTE	Ap	BC1	CB2	C2	C2	Cg3
Profondità limite superiore	0	55	65	78	130	210
Profondità limite inferiore	55	65	78	130	210	220
Tipo	abrupto	abrupto	abrupto	abrupto	abrupto	abrupto
Andamento	lineare	lineare	lineare	lineare	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	umido	umido	Molto umido	Molto umido
Colore	bruno scuro 7,5 YR 3/2	Giallo brunastro 10 YR 6/6	Bruno giallastro 10 YR 5/6	Grigio chiaro 5 Y 7/1	bruno rossastro 2,5 YR 5/3	grigio 5 YR 5/1
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-limoso- argilloso	Sabbioso- argilloso	sabbioso	sabbioso	Franco- sabbioso	Argilloso- limoso

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 173

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI						
ORIZZONTE	Ap	BC1	CB2	C2	C2	Cg3
Scheletro	20% Subarrotondato da piccolo a medio	50% Subarrotondato da piccolo a medio	incoerente	incoerente	0%	0%
Struttura	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare piccola	incoerente	incoerente	poliedrica angolare medio-piccola	poliedrica angolare medio-piccola
Consistenza						
Macroporosità	buona	buona	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	ottimo	ottimo	discreto	discreto
Pedofauna	Presenti (lombrichi)	assente	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Aquic Eutrudepts Fine silty, Carbonatic, Mesic						
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Calcisols						

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-A3-ST-06-GR2-06/1	AV-A3-ST-06-GR2-06/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,55	0,55 ÷ 0,66
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	12	12
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			88	88
pH (unità pH)			7,7	7,9
Calcare attivo (g/kg)			83	178
Carbonati totali (g/kg)			345	587
Carbonio organico (g/kg)			21,3	9,6
Azoto totale (N) (g/kg)			1,9	0,2
Rapporto C/N (da calcolo)			11	48,2
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,03	99,95
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			13,49	4,88
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2524	913
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			69	< 10
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			< 40	< 40
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			314,1	6,6
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	42	42
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			12455	3447
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	7,8	4,3
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,4	< 0,2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			90542	122183
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	23	7
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			13234	7660
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			12077	14658

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 174

Riferimento campione			AV-A3-ST-06-GR2-06/1	AV-A3-ST-06-GR2-06/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,55	0,55 ÷ 0,66
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			328	166
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	18	7
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	14	3
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			1255,6	465,5
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	25	4
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			113,5	106,3
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	66	12
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			432	655
Sabbia fine (g/kg s.s.)			163	158
Limo grosso (g/kg s.s.)			70	27
Limo fine (g/kg s.s.)			186	89
Argilla (g/kg s.s.)			149	71

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale



**Tabella 5.19 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

	<b>ANTE OPERAM</b>			
	<b>Orizz. Ap</b> 0-55 cm		<b>Orizz. BC1</b> 55-65 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2524	12,59	913	4,56
Magnesio scambiabile	69	0,57	<10	<0,08
Potassio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 175

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	12,59	0,57	<b>22,09</b>
<b>Orizzonte BC1</b>	4,56	<0,08	<b>&gt;57,00</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	0,57	<0,10	<b>&gt;5,70</b>
<b>Orizzonte BC1</b>	0,08	<0,10	<b>&gt;0,80</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi sia nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, sia in quello inferiore BC1 (sempre interessato dall'esplorazione dell'apparato radicale) non rientrano nel range ottimale, anzi sono notevolmente superiori i rapporti Ca/Mg = 22,09 (Ap) e >57 (B), mentre Mg/K = >5,70 (Ap superiore) e >0,80 (BC1 inferiore). Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto dovuti alla scarsa presenza di potassio e magnesio; tuttavia per la coltivazione di erbai/prato stabile o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).



Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-55 cm	<b>Orizz. BC1</b> 55-65 cm
Carbonio organico	21,3 g/kg	9,6 g/kg
Sostanza organica	36,72 g/kg = 3,67%	16,55 g/kg = 1,65%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 176

3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che trattasi di un terreno con notevoli squilibri nutrizionali, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è una dotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree).

Bisognerebbe integrare con le concimazioni gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH sub-alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro assente, tessitura media, AWC moderata, drenaggio mediocre e permeabilità moderatamente bassa.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-sabbiosa con discreta permeabilità, non vi sono problemi con le lavorazioni del terreno;
  - questo orizzonte è ricco di sostanza organica, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di




<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b>  <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small>		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 177

- Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
- scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di sabbia e diminuisce quella di limo, diminuisce la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 178

### 5.7.2 A3-ST-06-GR2-09

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

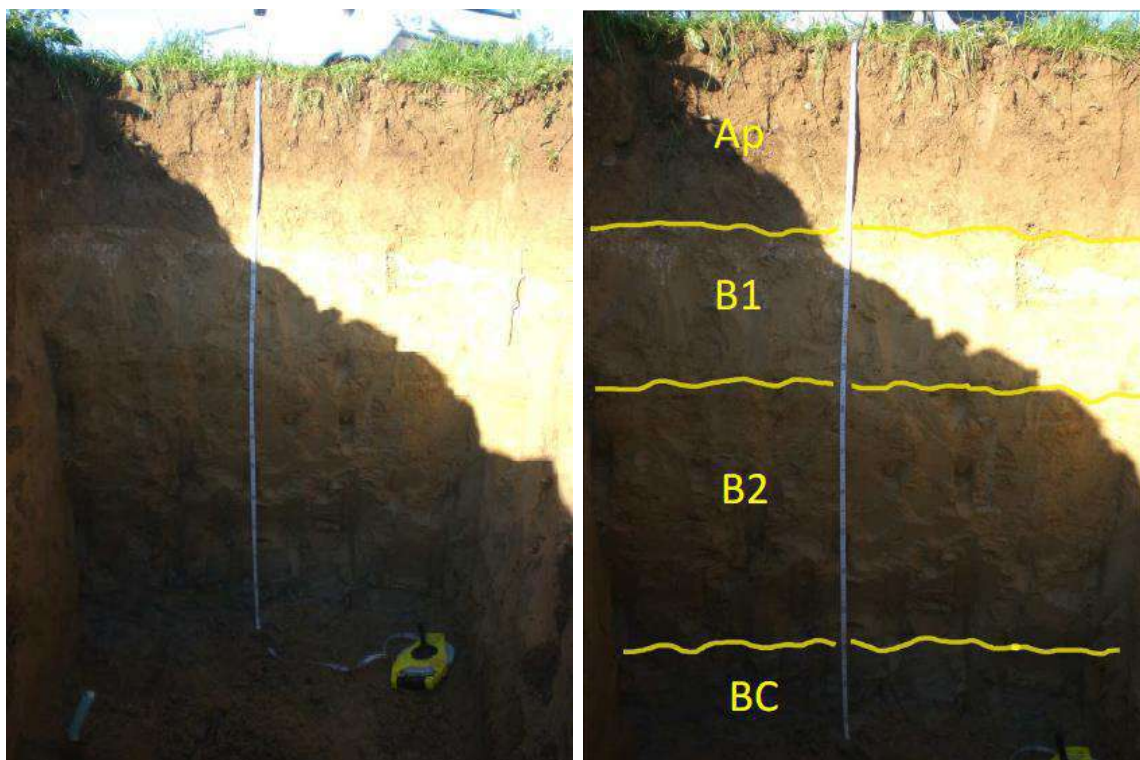
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Area Deposito Intermedio A3-ST-06	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Desenzano del Garda	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	A3-ST-06-GR2-09	622090.00	5033111.00
Data e ora campionamento		04/11/2019 ore 09.30	
Temperatura dell'aria		13°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 179		



**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto A3-ST-06-GR2-09.



**Figura 37** – Profilo A3-ST-06-GR2-09 senza e con l'indicazione degli orizzonti

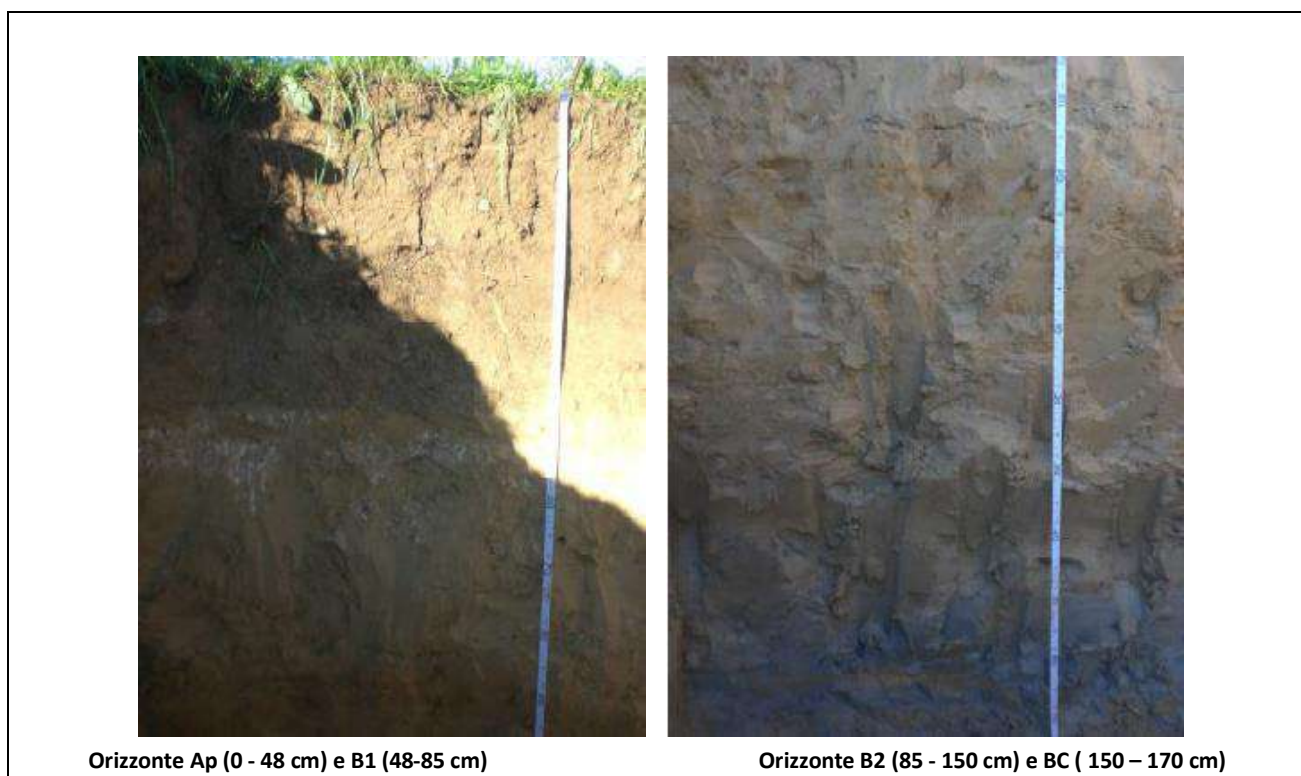
<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 180

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	88 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Erba medica / prato	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Coltura in atto (erba medica / prato)	
Falda	> 170 cm	
Drenaggio interno	Ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.





<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 181



**Aspetti superficiali del terreno**

**igura 38** - Profilo A3-ST-06-GR2-09: dettagli degli orizzonti

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
ORIZZONTE	Ap	B1	B2	BC
Profondità limite superiore	0	48	85	150
Profondità limite inferiore	48	85	150	170
Tipo	abrupto	abrupto	abrupto	abrupto
Andamento	lineare	lineare	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	umido	Molto umido
Colore	bruno 7,5 YR 4/2	Bruno giallastro chiaro 10 YR 6/4	Bruno giallastro 10 YR 5/6	Grigio 5 Y 5/1
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	Presenti (carbonate precipitate)	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	Franco limoso-argilloso	Argilloso-limoso	Argilloso-limoso	Argilloso
Scheletro	5% Subarrotondato da piccolo a medio	<5% Subarrotondato da piccolo a medio	0%	0%
Struttura	poliedrica angolare medio-piccola	platy angolare medio-grande	platy angolare medio-grande	platy angolare medio-grande
Consistenza				
Macroporosità	buona	scarsa	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	discreto	discreto	discreto

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 182

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI				
ORIZZONTE	Ap	B1	B2	BC
Pedofauna	Presenti (lombrichi)	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Aquic Eutrudepts Fine silty, Carbonatic, Mesic				
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Calcisols				

Nell'orizzonte B1, a circa 50-65 cm di profondità, è presente una fascia carbonatica, inoltre a circa 90 cm, nell'orizzonte B2, vi è la presenza di strati ferrosi.

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-A3-ST-06-GR2-09/1	AV-A3-ST-06-GR2-09/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,48	0,48 ÷ 0,85
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	8	< 5
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			92	> 95
pH (unità pH)			7,4	7,4
Calcare attivo (g/kg)			93	140
Carbonati totali (g/kg)			346	527
Carbonio organico (g/kg)			20	9,8
Azoto totale (N) (g/kg)			1,6	0,2
Rapporto C/N (da calcolo)			12,9	40,8
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,89	98,52
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			14,24	93,6
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2430	17850
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			134	359
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			53	< 40
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			198	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			75,1	6,8
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	10	10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			11812	7340
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	7,4	5,4
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,3	< 0,2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			115058	121430
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	26	18
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			15307	11770
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			14190	18252
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			434	333
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	26	22
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	14	6
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			1568,4	1099,7
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	36	8
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			134,2	182,4
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	53	30
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 183

Riferimento campione			AV-A3-ST-06-GR2-09/1	AV-A3-ST-06-GR2-09/2
Profondità (m)			0,00 ÷ 0,48	0,48 ÷ 0,85
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			66	8
Sabbia fine (g/kg s.s.)			109	50
Limo grosso (g/kg s.s.)			213	329
Limo fine (g/kg s.s.)			445	451
Argilla (g/kg s.s.)			167	162

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.20 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.



	<b>ANTE OPERAM</b>			
	<b>Orizz. Ap</b> 0-48 cm		<b>Orizz. B1</b> 48-85 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2430	12,13	17850	89,07
Magnesio scambiabile	134	1,10	359	2,95
Potassio scambiabile	53	0,14	<40	<0,17
Sodio scambiabile	198	0,86	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	<b>ANTE OPERAM</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	12,13	1,10	<b>11,03</b>
<b>Orizzonte B1</b>	89,07	2,95	<b>30,19</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 184

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	1,10	0,14	<b>7,86</b>
<b>Orizzonte B1</b>	2,95	<0,10	<b>29,50</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, rientra nel range ottimale per il rapporto Ca/Mg = 11,03, mentre Mg/K = 7,86 non rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto dovuti alla scarsa presenza di potassio; tuttavia per la coltivazione di erbai o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte B1 (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici, i valori si amplificano ulteriormente, infatti entrambi i rapporti superano abbondantemente il range ottimale (Mg = 30,19 superiore al range ottimale; Mg/K = 29,50 notevolmente superiore al range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-48 cm	<b>Orizz. B1</b> 48-85 cm
Carbonio organico	20,0 g/kg	9,8 g/kg
Sostanza organica	34,48 g/kg = 3,45%	16,90 g/kg = 1,69%



**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficietà, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 185

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che trattasi di un terreno con notevoli squilibri nutrizionali, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è una dotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree).

Con le concimazioni bisognerebbe integrare gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH sub-alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro assente, tessitura media, AWC moderata, drenaggio mediocre e permeabilità moderatamente bassa.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limoso con discreta permeabilità, bisogna prestare attenzione al momento in cui si vuole lavorare il terreno;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di limo, diminuisce quella di sabbia e aumenta la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 186

### 5.8 CANTIERE Lonato Est

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



Figura 39 – Carta pedologica pianura lombarda 250K (Tassonomia WRB)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 187



**Figura 40 – Carta pedologica pianura lombarda 50K (Tassonomia Soil Taxonomy)**

Il cantiere Lonato Est si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte nord di una ampia fascia di Cambisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Calcisols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente una ampia fascia di Regosols a tessitura franca e reazione alcalina. A sud vi è una modesta fascia di Regosols e ancora più sotto una fascia più consistente di Luvisols, mentre a nord vi è una ampia fascia di Regosols moderatamente profondi, a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Typic Eutrudept scheletrici-sabbiosi, carbonatici che rappresentano apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri poco alterati a morfologia subpianeggiante.

### **Campagna di Ante operam**

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.	
GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)	
<b>Comparto</b>	<b>SUOLO</b>
Linea A.V. / A.C.	Torino-Venezia
Tratta	Brescia-Verona
Cantiere	Lonato Est
Metodica	GR-1 e GR-2
Provincia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda

GENERAL CONTRACTOR



**REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE**

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

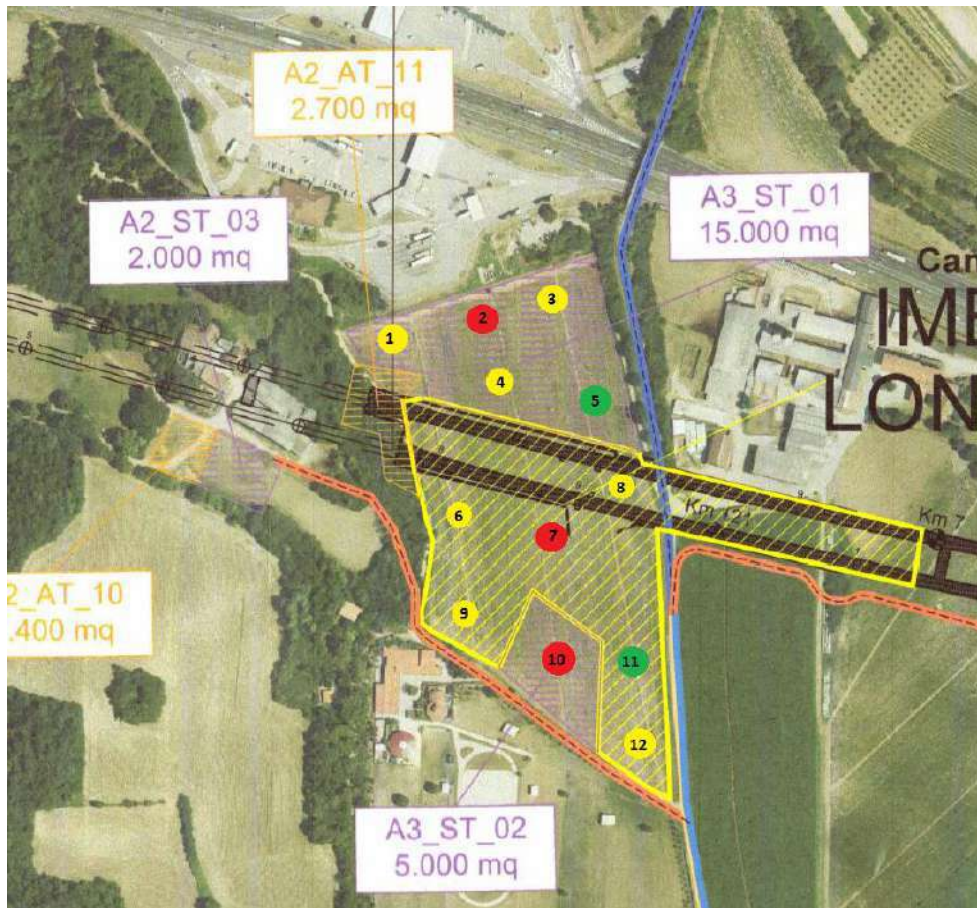
Data 10/02/2020

Pag. 188

**MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.**

**GR-1 (Analisi Chimico Fisico) e GR-2 (Profilo Pedologico)**

Località	-		
Aree protette	-		
Destinazione d'uso iniziale	agricola		
Destinazione d'uso finale (prevista)	/		
Coordinate Stazioni (UTM 32N)	AV-LO-EST-GR1-01	619566.00	5033707.00
	AV-LO-EST-GR1-03	619677.00	5033738.00
	AV-LO-EST-GR1-04	619647.00	5033672.00
	AV-LO-EST-GR2-05	619707.00	5033659.00
	AV-LO-EST-GR1-06	619619.00	5033591.00
	AV-LO-EST-GR1-08	619723.00	5033605.00
	AV-LO-EST-GR1-09	619621.00	5033519.00
	AV-LO-EST-GR2-11	619725.00	5033487.00
	AV-LO-EST-GR1-12	619734.00	5033438.00



GENERAL CONTRACTOR



REPORT MONITORAGGIO  
AMBIENTALE

ALTA SORVEGLIANZA



IN0R11EE2PEMB10A8001

A

Data 10/02/2020

Pag. 189

Documentazione fotografica



AV-LO-EST-GR1-01



AV-LO-EST-GR1-03



AV-LO-EST-GR1-04



AV-LO-EST-GR1-05






AV-LO-EST-GR1-06



AV-LO-EST-GR1-08

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>		<b>A</b>		Data 10/02/2020      Pag. 190	

 <b>AV-LO-EST-GR1-09</b>	 <b>AV-LO-EST-GR1-11</b>
 <b>AV-LO-EST-GR1-12</b>	
<b>Informazioni generali</b>	
<b>Data e ora</b>	04/12/2019      /
<b>Temperatura dell'aria</b>	10°C
<b>Operatori</b>	Tidjane Faye Cheick
<b>Presenza di Lavorazioni</b>	NO

**Tabella 5.3.** Documentazione fotografica dei campioni per il cantiere Lonato Est.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 192

Riferimento campione			AV-LO-EST-GR1/01/A	AV-LO-EST-GR1/01/B	AV-LO-EST-GR1/03/A	AV-LO-EST-GR1/03/B	AV-LO-EST-GR1/04/A	AV-LO-EST-GR1/04/B	AV-LO-EST-GR1/06/A
Profondità (m)			0,0 ÷ 0,3	0,3 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,5	0,5 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,4	0,4 ÷ 1,1	0,0 ÷ 0,4
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	24	16	9	9	9	8	19
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	19	12	5	8	4	3	17
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			3043	3780	1585	2831	1360	1115	3097
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	23	13	6	11	6	4	21
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			270	313,5	269,7	293	255	263,1	304,9
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	92	55	29	36	26	22	73
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>									
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>									
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			188	691	292	727	304	858	196
Sabbia fine (g/kg s.s.)			120	96	153	95	167	80	152
Limo grosso (g/kg s.s.)			98	35	97	16	117	11	123
Limo fine (g/kg s.s.)			326	89	229	90	225	17	294
Argilla (g/kg s.s.)			268	89	229	72	187	34	235

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

Riferimento campione			AV-LO-EST-GR1/06/B	AV-LO-EST-GR1/08/A	AV-LO-EST-GR1/08/B	AV-LO-EST-GR1/09/A	AV-LO-EST-GR1/09/B	AV-LO-EST-GR1/12/A	AV-LO-EST-GR1/12/B
Profondità (m)			0,4 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,4	0,4 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,35	0,35 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,4	0,4 ÷ 1,0
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	64	37	70	49	34	29	66
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			36	63	30	51	66	71	34
pH (unità pH)			7,9	7,8	7,9	7,7	7,7	7,8	7,9
Calcare attivo (g/kg)			130	50	156	61	62	36	130





<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 194

Riferimento campione			AV-LO-EST-GR1/06/B	AV-LO-EST-GR1/08/A	AV-LO-EST-GR1/08/B	AV-LO-EST-GR1/09/A	AV-LO-EST-GR1/09/B	AV-LO-EST-GR1/12/A	AV-LO-EST-GR1/12/B
Profondità (m)			0,4 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,4	0,4 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,35	0,35 ÷ 1,0	0,0 ÷ 0,4	0,4 ÷ 1,0
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>									
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			650	339	710	422	393	243	662
Sabbia fine (g/kg s.s.)			101	186	106	225	257	146	100
Limo grosso (g/kg s.s.)			41	97	25	75	88	100	27
Limo fine (g/kg s.s.)			104	227	88	179	131	292	123
Argilla (g/kg s.s.)			104	151	71	99	131	219	88

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.21 – Risultati analitici relativi ai campioni analizzati con la metodica GR-1**

Per i campioni analizzati per il cantiere Lonato Est, posizionato all'interno di un'area a destinazione iniziale d'uso agricola, non si sono riscontrati superamenti né rispetto alla colonna A né della colonna B del D.lgs. 152/06, sia per i campioni superficiali che per quelli profondi.


Nell'allegato 1 vengono riportati i referti analitici.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 195

## Risultati analisi profilo pedologico (Metodica GR-2)

### 5.8.1 AV-LO-EST-GR2-05

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

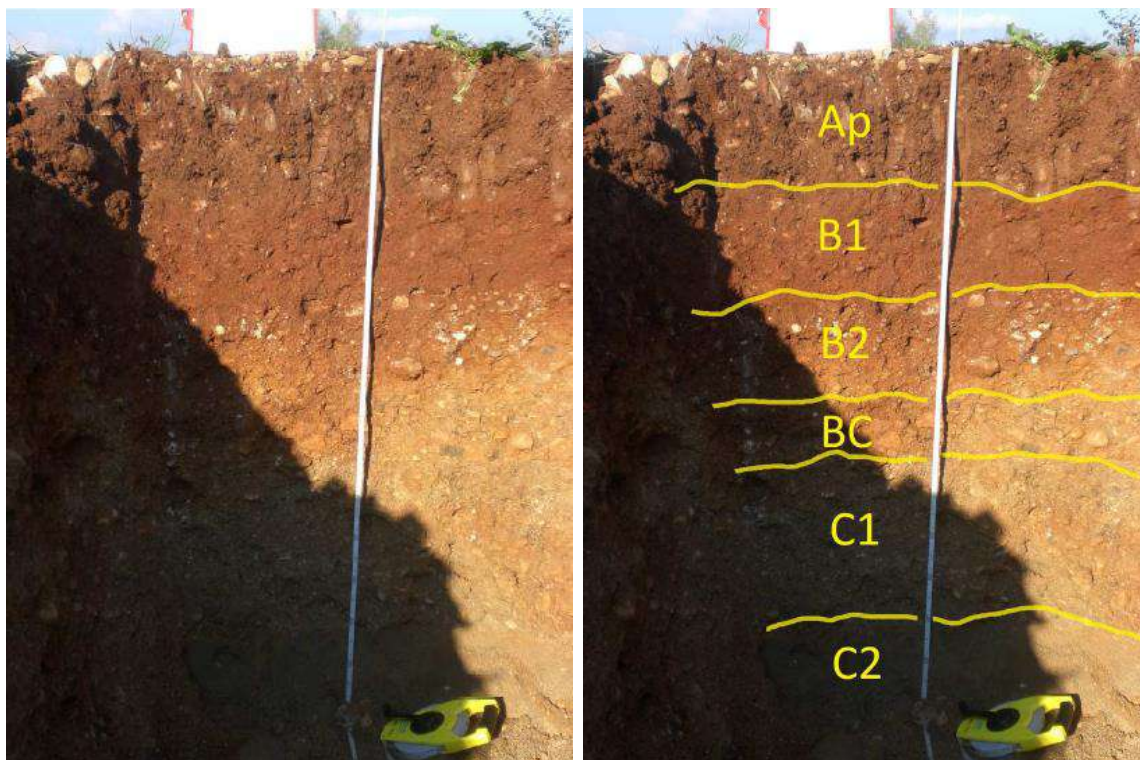
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Lonato Est	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Desenzano del Garda	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	AV-LO-EST-GR2-05	619707.00	5033659.00
Data e ora campionamento		04/12/2019 ore 12.30	
Temperatura dell'aria		10°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A	Data 10/02/2020	Pag. 196		





**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto AV-LO-EST-GR2-05.



**Figura 41** – Profilo AV-LO-EST-GR2-05 senza e con l'indicazione degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 197

### Caratterizzazione del profilo

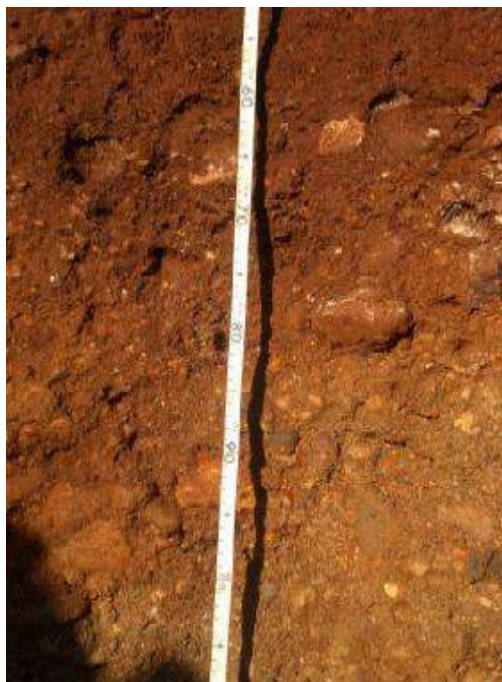
Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	115 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Incolto con infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	30%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti e stocchi di mais	
Falda	> 160 cm	
Drenaggio interno	ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.



Orizzonte Ap (0 - 38 cm) e B1 (38 - 60 cm)



Orizzonte B2 (60 - 85 cm) e BC (85 - 100 cm)





Orizzonte C1 (100 - 140 cm) e C2 (140 - 160 cm)



Aspetti superficiali del terreno



Figura 42 - Profilo AV-LO-EST-GR2-05: dettagli degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 199

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI						
ORIZZONTE	Ap	B1	B2	BC	C1	C2
Profondità limite superiore	0	38	60	85	100	140
Profondità limite inferiore	38	60	85	100	140	160
Tipo	abrupto	abrupto	chiaro	chiaro	abrupto	abrupto
Andamento	lineare	lineare	ondulato	lineare	lineare	lineare
Umidità	umido	umido	Poco umido	Poco umido	Poco umido	Poco umido
Colore	Bruno rossastro scuro 5 YR 3/3	bruno rossastro scuro 2,5 YR 3/4	Runo rossastro 5 YR 4/4	Bruno 7,5 YR 4/4	bruno giallastro 10 YR 5/4	Bruno chiaro 10 YR 6/3
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	debole (2)	Molto debole (a)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	franco-limoso-argilloso	franco-limoso-argilloso	Sabbioso-franco	sabbioso	sabbioso	sabbioso
Scheletro	20% Subarrotondato da piccolo a medio	20% Subarrotondato da piccolo a medio	60% Subarrotondato da piccolo a medio	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	5% Subarrotondato da piccolo a medio
Struttura	poliedrica angolare media	poliedrica sub-angolare medio-piccola	poliedrica sub-angolare piccola	poliedrica sub-angolare piccola	poliedrica sub-angolare piccola	poliedrica sub-angolare piccola
Consistenza						
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	buono	ottimo	ottimo	ottimo
Pedofauna	Presente (lombrichi)	Presente (lombrichi)	Presente (lombrichi)	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Eutrudepts, Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic						
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Cambisols						

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-LO-EST-GR2/05/A	AV-LO-EST-GR2/05/B	AV-LO-EST-GR2/05/C
Profondità (m)			0,0 ÷ 0,35	0,35 ÷ 0,65	0,65 ÷ 1,2
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	31	27	63
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			69	73	37
pH (unità pH)			8,2	8,1	8,3

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 200

Riferimento campione			AV-LO-EST-GR2/05/A	AV-LO-EST-GR2/05/B	AV-LO-EST-GR2/05/C
Profondità (m)			0,0 ÷ 0,35	0,35 ÷ 0,65	0,65 ÷ 1,2
Calcare attivo (g/kg)			18	< 1	150
Carbonati totali (g/kg)			104	19	637
Carbonio organico (g/kg)			21,6	9,3	10,1
Azoto totale (N) (g/kg)			1,8	1	0,2
Rapporto C/N (da calcolo)			11,8	9,6	44
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,74	99,54	99,89
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			18,55	17,42	6,01
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			3134	2881	1067
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			243	269	55
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			320	265	86
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			226,8	42,6	23,2
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	10	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			26897	40291	9424
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	9,6	11,8	1,6
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,5	0,3	< 0,2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			42374	12833	193530
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	31	42	6
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			25489	32606	9734
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			9162	6511	28080
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			698	739	262
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	23	30	5
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	27	13	2
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			3202	4650	1438
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	33	16	4
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			331,4	339,7	277,4
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	103	93	19
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>					
Benzene (mg/kg s.s.)	0,1	2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0,5	50	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene (mg/kg s.s.)	0,5	50	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene (mg/kg s.s.)	0,5	50	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Xilene (mg/kg s.s.)	0,5	50	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0,05	< 0,05	< 0,05
<b>GRANULOMETRIA</b>					
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			239	242	726
Sabbia fine (g/kg s.s.)			142	105	107
Limo grosso (g/kg s.s.)			82	60	31
Limo fine (g/kg s.s.)			278	241	68
Argilla (g/kg s.s.)			259	352	68



Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.22 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio*, *magnesio*, *calcio* e *sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 201

	ANTE OPERAM			
	Orizz. Ap 0-40 cm		Orizz. B1 70-95 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	3134	15,64	2881	14,38
Magnesio scambiabile	243	2,00	269	2,21
Potassio scambiabile	320	0,82	265	0,68
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	15,64	2,00	<b>7,82</b>
<b>Orizzonte B1</b>	14,38	2,21	<b>6,51</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)



	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	2,00	0,82	<b>2,44</b>
<b>Orizzonte B1</b>	2,21	0,68	<b>3,25</b>

**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, è leggermente inferiore al range ottimale per il rapporto Ca/Mg = 7,34, mentre per quello relativo al Mg/K = 2,44 rientra nel range. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nel suolo, soprattutto dovuto alla scarsità di calcio; tuttavia per la coltivazione di erbai o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte B1 (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici, i vari rapporti rimangono sugli stessi livelli dell'orizzonte Ap (Ca/Mg = 6,51 inferiore al range ottimale, Mg/K = 3,25 nel range ottimale). Da tenere presente che in questo orizzonte (e comunque scendendo in profondità) aumenta il contenuto di

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 202

calcare attivo, di conseguenza diminuisce la disponibilità di Mg e K per le piante.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. B1 70-95 cm
Carbonio organico	21,6 g/kg	9,3 g/kg
Sostanza organica	37,24 g/kg = 3,72%	5,39 g/kg = 0,54%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:



1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficietà, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica è elevato, mentre in profondità (orizzonte B1) il suo valore diminuisce notevolmente e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto integrare con le concimazioni gli elementi carenti utilizzando principalmente concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi.

Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 203

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro molto abbondante, tessitura moderatamente grossolana o media, AWC molto bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

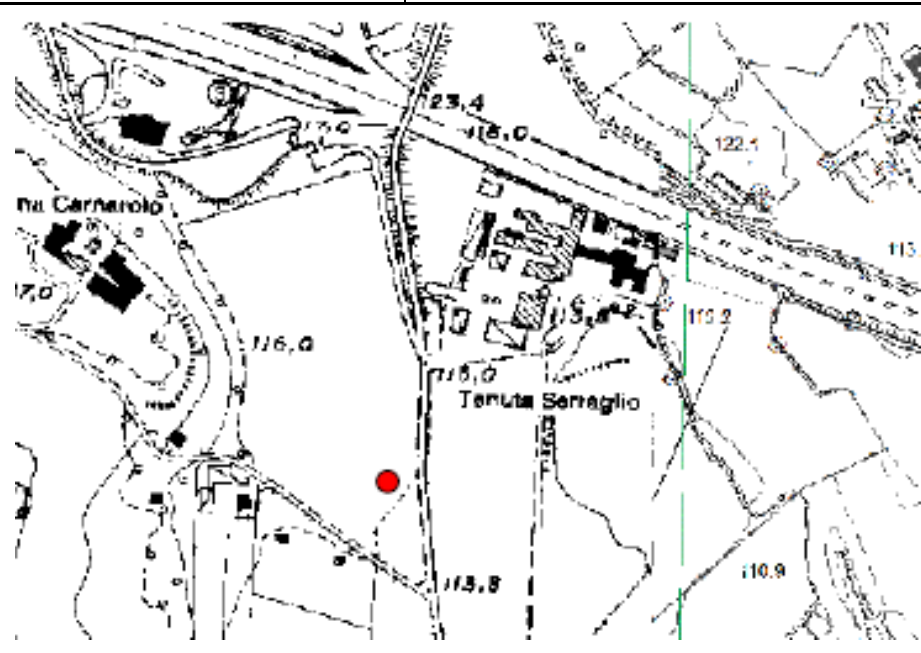
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:

- la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si lavora facilmente;
- il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
- il pH è alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
- scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di sabbia, diminuisce quella di limo e diminuisce la CSC (scarsa disponibilità di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 204

### 5.8.2 AV-LO-EST-GR2-11

Nell'allegato 2 si riporta la relazione completa "GR2 – Profilo Pedologico".

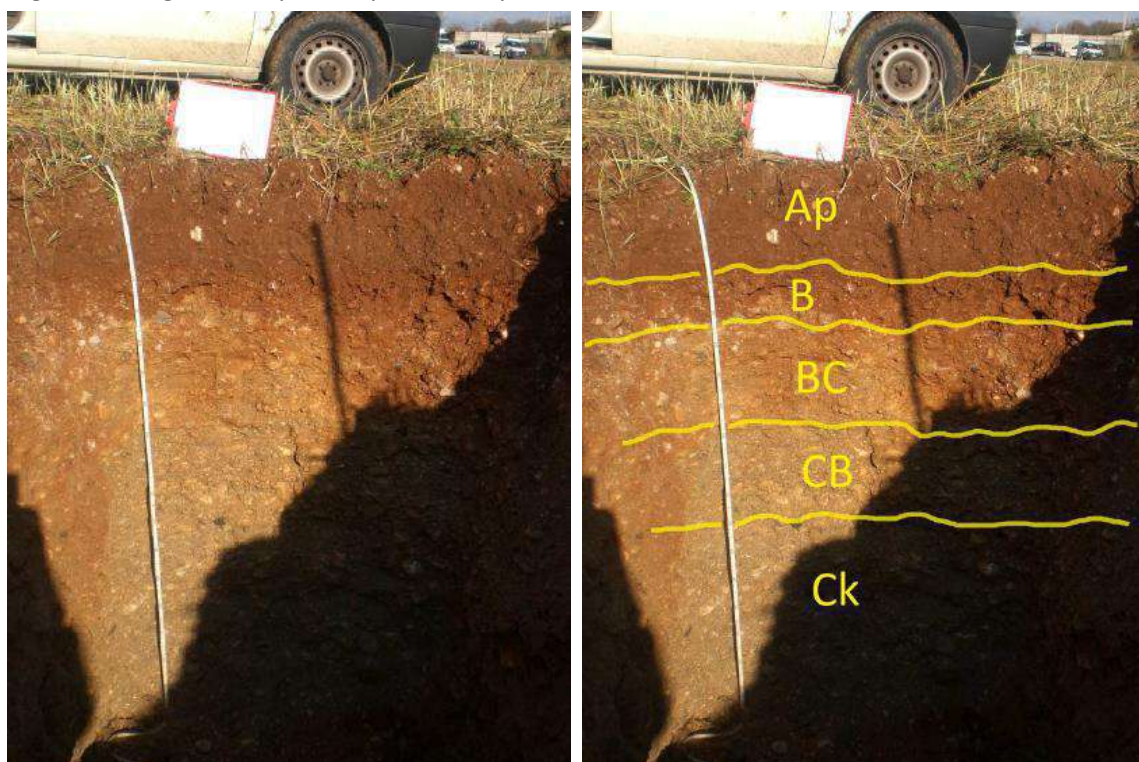
MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA - VERONA - FASE: A.O.			
GR-2 (Profilo Pedologico)			
<b>Comparto</b>		<b>SUOLO</b>	
Linea A.V. / A.C.		Torino-Venezia	
Tratta		Brescia-Verona	
Cantiere		Lonato Est	
Metodica		GR-2	
Provincia		Brescia	
Comune		Desenzano del Garda	
Destinazione d'uso iniziale		agricola	
Destinazione d'uso finale (prevista)		/	
Coordinate geografiche (UTM 32N)	AV-LO-EST-GR2-11	619725.00	5033487.00
Data e ora campionamento		04/12/2019 ore 11.00	
Temperatura dell'aria		8°C	
Tecnici rilevatori		Dott. agronomo Mauro Guerrini	
			

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 205





**Tabella 5.14.** Dati anagrafici e rappresentazione dei punti nell'area di monitoraggio (GR-2). Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale) e foto aerea dell'area d'indagine (fonte: googlemaps).

Nelle seguenti fotografie si riporta il profilo del punto AV-LO-EST-GR2-11.



**Figura 43** – Profilo AV-LO-EST-GR2-11 senza e con l'indicazione degli orizzonti

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 206

### Caratterizzazione del profilo

Nella seguente tabella viene riportata la caratterizzazione del profilo.

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERAM	
Quota	115 m s.l.m.	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Incolto con infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	30%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti e stocchi di mais	
Falda	> 190 cm	
Drenaggio interno	ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali	

**Tabella 5.16.** Caratteristiche ambiente circostante.



Orizzonte Ap (0 - 38 cm) e B (38 - 53 cm)



Orizzonte BC (53 - 88 cm) e CB (88 - 120 cm)





Orizzonte Ck (120 - 190 cm)



Aspetti superficiali del terreno

**Figura 44** - Profilo AV-LO-EST-GR2-11: dettagli degli orizzonti



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 208

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI					
ORIZZONTE	Ap	B	BC	CB	Ck
Profondità limite superiore	0	38	53	88	120
Profondità limite inferiore	38	53	88	120	190
Tipo	chiaro	abrupto	graduale	graduale	graduale
Andamento	lineare	ondulato	ondulato	ondulato	ondulato
Umidità	umido	umido	umido	Poco umido	Poco umido
Colore	Bruno scuro 7,5 YR 3/2	bruno rossastro scuro 5 YR 3/3	Rosso giallastro 5 YR 4/6	Bruno giallastro 10 YR 5/4	Bruno chiaro 10 YR 6/3
Screziature	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Cristalli - noduli - concrezioni	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Effervescenza all'HCl	forte (3)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)	violenta (4)
Tessitura USDA	argilloso	franco-sabbioso	Sabbioso	sabbioso	sabbioso
Scheletro	20% Subarrotondato da piccolo a grande	30% Subarrotondato da piccolo a medio	60% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande	>70% Subarrotondato da piccolo a grande
Struttura	poliedrica angolare grande	poliedrica sub-angolare media	poliedrica sub-angolare piccola	poliedrica sub-angolare piccola	poliedrica sub-angolare piccola
Consistenza					
Macroporosità	buona	buona	buona	scarsa	scarsa
Fessure	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Radici	presenti	presenti	presenti	assenti	assenti
Pellicole	assenti	assenti	assenti	assenti	assenti
Comportamento idraulico	buono	buono	ottimo	ottimo	ottimo
Pedofauna	Presente (lombrichi)	assente	assente	assente	assente
Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Eutrudepts, Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic					
Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Cambisols					

Nella seguente tabella si riportano gli esiti analitici.

Riferimento campione			AV-LO-EST-GR2/11/A	AV-LO-EST-GR2/11/B
Profondità (m)			0,0 ÷ 0,40	0,5 ÷ 0,9
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm) (% p/p)	A	B	34	66
Frazione secca fine (< 2 mm) (% p/p)			66	34
pH (unità pH)			8,3	8,5
Calcare attivo (g/kg)			37	131
Carbonati totali (g/kg)			135	622
Carbonio organico (g/kg)			23,9	8,6
Azoto totale (N) (g/kg)			2,2	0,2
Rapporto C/N (da calcolo)			10,8	36



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A			Data 10/02/2020	Pag. 209



Riferimento campione			AV-LO-EST-GR2/11/A	AV-LO-EST-GR2/11/B
Profondità (m)			0,0 ÷ 0,40	0,5 ÷ 0,9
Tasso di saturazione basico (TSB) (%)			99,99	97,36
Capacità di scambio cationico (meq/100 g)			15,93	4,86
Calcio scambiabile (Ca) (mg/kg)			2631	830
Magnesio scambiabile (Mg) (mg/kg)			217	42
Potassio scambiabile (K) (mg/kg)			378	91
Sodio scambiabile (Na) (mg/kg)			< 40	< 40
Fosforo assimilabile (P) (mg/kg)			279,5	321,7
Idrocarburi pesanti C>12 (mg/kg s.s.)	50	750	< 10	< 10
Alluminio (Al) (mg/kg s.s.)			22862	8545
Arsenico (As) (mg/kg s.s.)	20	50	8,2	1,5
Cadmio (Cd) (mg/kg s.s.)	2	15	0,4	< 0.2
Calcio (Ca) (mg/kg s.s.)			36452	184005
Cromo totale (Cr) (mg/kg s.s.)	150	800	27	5
Ferro (Fe) (mg/kg s.s.)			22531	9652
Magnesio (Mg) (mg/kg s.s.)			8590	26656
Manganese (Mn) (mg/kg s.s.)			619	295
Mercurio (Hg) (mg/kg s.s.)	1	5	< 0.1	< 0.1
Nichel (Ni) (mg/kg s.s.)	120	500	20	5
Piombo (Pb) (mg/kg s.s.)	100	1000	21	2
Potassio (K) (mg/kg s.s.)			3347	1452
Rame (Cu) (mg/kg s.s.)	120	600	21	3
Sodio (Na) (mg/kg s.s.)			323,5	286,1
Zinco (Zn) (mg/kg s.s.)	150	1500	133	20
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
Benzene (mg/kg s.s.)	0.1	2	< 0.01	< 0.01
Etilbenzene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Stirene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Toluene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Xilene (mg/kg s.s.)	0.5	50	< 0.05	< 0.05
Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene) (mg/kg s.s.)	1	100	< 0.05	< 0.05
<b>GRANULOMETRIA</b>				
Sabbia grossa (g/kg s.s.)			234	745
Sabbia fine (g/kg s.s.)			144	118
Limo grosso (g/kg s.s.)			84	2
Limo fine (g/kg s.s.)			323	101
Argilla (g/kg s.s.)			215	34

Limite A = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite B = Limiti soglia di contaminazione previsti dal Dlgs 152/06 per i siti ad uso Commerciale e Industriale

**Tabella 5.23 – Risultati analitici relativi ai campioni con metodica GR2**

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i fattori di correzione (Calcio: 200,400; Magnesio: 121,525; Potassio: 390,983; Sodio: 229,898). Nella tabella seguente sono riepilogati i valori.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 210

	ANTE OPERAM			
	Orizz. Ap 0-38 cm		Orizz. BC 53-88 cm	
	mg/kg	meq / 100g	mg/kg	meq / 100g
Calcio scambiabile	2631	13,13	830	4,14
Magnesio scambiabile	217	1,79	42	0,35
Potassio scambiabile	378	0,97	91	0,23
Sodio scambiabile	<40	<0,17	<40	<0,17

**Tabella 5.18.** Valori di concentrazione di Ca, Mg, K e Na

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra Calcio e Magnesio e tra Magnesio e Potassio (tabelle seguenti)

	ANTE OPERAM		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	13,13	1,79	<b>7,34</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,14	0,35	<b>11,83</b>

**Tabella 5.19.** Rapporto Ca/Mg (espressi in meq)

	ANTE OPERAM		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizzonte Ap</b>	1,79	0,97	<b>1,85</b>
<b>Orizzonte BC</b>	0,35	0,23	<b>1,52</b>



**Tabella 5.20.** Rapporto Mg/K (espressi in meq)

La normalità prevede un rapporto di Ca/Mg compreso tra 8 e 12 e di Mg/K tra 2 e 5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, è leggermente inferiore al range ottimale sia per il rapporto Ca/Mg = 7,34 che per quello relativo al Mg/K = 1,85. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nel suolo; tuttavia per la coltivazione di erbai o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici, i vari rapporti rimangono pressoché invariati. Da tenere presente che in questo orizzonte (e comunque scendendo in profondità) aumenta il contenuto di calcare attivo, di conseguenza diminuisce la disponibilità di Mg e K per le piante.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 211

ottenere dalla seguente relazione:

$$S.O. = \text{carbonio organico (g/kg)} \times 1,724$$

(fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%).

Pertanto:

	ANTE OPERAM	
	Orizz. Ap 0-38 cm	Orizz. BC 53-88 cm
Carbonio organico	23,9 g/kg	8,6 g/kg
Sostanza organica	41,20 g/kg = 4,12%	14,38 g/kg = 1,48%

**Tabella 5.21.** Risultati analitici per Carbonio Organico e Sostanza Organica.

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:



1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi;
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale;
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno;
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC);
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....).

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

- povero con S.O. < 2%
- medio con S.O. nell'intervallo 2 – 3 %
- ricco con S.O. > 3%.

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che più ci approfondiamo e più aumentano gli squilibri nutrizionali nel terreno, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è una dotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree). Con le concimazioni bisognerebbe integrare gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro molto abbondante, tessitura moderatamente grossolana o

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 	
<b>INOR11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 212



media, AWC molto bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;

- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:

- la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si lavora facilmente;
- il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
- il pH è alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
- scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di sabbia, diminuisce quella di limo e diminuisce la CSC (scarsa disponibilità di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 213

## 6 CONCLUSIONI

Il presente documento, come indicato in premessa, ha il fine di fotografare lo stato delle principali caratteristiche chimico/fisiche del suolo antecedenti la realizzazione dei cantieri da verificare quindi all'atto della restituzione finale dell'area.

Le aree monitorate riguardano i cantieri Lonato Ovest e di Lonato Est e le Aree di Deposito Intermedie A1-ST-05, A1-ST-06, A1-ST-07, A1-ST-08, A3-ST-05 ed A3-ST-06.

### Cantiere Lonato Ovest

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita al cantiere Lonato Ovest per il monitoraggio chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo la metodica GR-1 ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed inorganica).

Per quanto riguarda i campioni analizzati con la metodica GR-2, anche per il punto AV-LOW-GR2-09, il monitoraggio ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in *Ante Operam* rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006. Infatti il piombo nell'orizzonte Ap risulta superiore al limite riferito alla colonna A pari a 100 mg/kg s.s. (valore pari a 154 mg/kg s.s.), mentre lo zinco risulta pari a 150 mg/kg s.s. uguale al limite massimo riferito alla colonna A; nel caso in questione però la destinazione finale dell'area sarà quella industriale/commerciale, quindi la colonna da usare come riferimento è la colonna B del D.lgs 152/06 pertanto tutti i valori rientrano nei limiti di legge.



L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, un'area caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrata scheletro comune, con tessitura da media a fine, AWC moderata/alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, i suoli presentano tessitura franca con buona permeabilità, un contenuto di sostanza organica nella media (necessità di apportare concimi organici), pH neutro o sub-alcalino, una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di potassio e calcio) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

### Area di Deposito Intermedia A1-ST-05

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita alla ADI A1-ST-05 per il monitoraggio chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo quanto previsto dal PU ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
INOR11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 214

nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e D.M. 01/03/2019 n° 46) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed inorganica).

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, i suoli presentano tessitura franco-sabbiosa con buona permeabilità, un contenuto di sostanza organica elevato, pH neutro, una discreta dotazione di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

#### **Area di Deposito Intermedia A1-ST-06**

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita alla ADI A1-ST-06 per il monitoraggio chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo quanto previsto dal PU ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e D.M. 01/03/2019 n° 46) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed inorganica).



L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, i suoli presentano tessitura franca con buona permeabilità, un contenuto di sostanza organica molto elevato, pH sub-alcalino, una discreta dotazione di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi con possibili fenomeni di lisciviazione).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

#### **Area di Deposito Intermedia A1-ST-07**

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita alla ADI A1-ST-07 per il monitoraggio chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo quanto previsto dal PU ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e D.M. 01/03/2019 n° 46) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
IN0R11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 215

inorganica).

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, i suoli presentano tessitura franca con buona permeabilità, un contenuto di sostanza organica elevato, pH tendente alla neutralità, una discreta dotazione di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

#### **Area di Deposito Intermedia A1-ST-08**

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita alla ADI A1-ST-07 per il monitoraggio chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo quanto previsto dal PU ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e D.M. 01/03/2019 n° 46) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed inorganica).

Per quanto riguarda i campioni analizzati con la metodica GR-2, il monitoraggio ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006, ad eccezione dello zinco nei punti A1-ST-08-GR2-11 e A1-ST-08-GR2-14, in cui risulta pari a 152 e 153 mg/kg s.s. rispettivamente (valore superiore al limite massimo riferito alla colonna A pari a 150 mg/kg s.s.); questi valore leggermente superiori sono quasi sicuramente da imputare all'uso dei diserbanti dei seminativi protratto negli anni.



L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura moderatamente fine, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, i suoli presentano tessitura franco-limoso-argillosa con buona permeabilità, un contenuto di sostanza organica elevato, pH sub-acido, una scarsa dotazione di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

#### **Area di Deposito Intermedia A3-ST-05**

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita alla ADI A1-ST-07 per il monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
INOR11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 216

chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo quanto previsto dal PU ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e D.M. 01/03/2019 n° 46) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed inorganica).

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli sottili o poco profondi su substrati a scheletro frequente, tessitura moderatamente grossolana, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, i suoli presentano tessitura franco-limoso con discreta permeabilità, un contenuto di sostanza organica molto elevato, pH alcalino, una scarsa dotazione di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, aumenta la quantità di limo, diminuisce quella di sabbia e diminuisce la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

#### **Area di Deposito Intermedia A3-ST-06**

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita alla ADI A1-ST-07 per il monitoraggio chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo quanto previsto dal PU ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e D.M. 01/03/2019 n° 46) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed inorganica).



L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro assente, tessitura media, AWC moderata, drenaggio mediocre e permeabilità moderatamente bassa.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, per il punto A3-ST-06-GR2-06, i suoli presentano tessitura franco-sabbiosa con discreta permeabilità, un contenuto ricco di sostanza organica, pH sub-alcalino, una scarsa dotazione di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, aumenta la quantità di sabbia e diminuisce quella di limo, diminuisce la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

Per il punto A3-ST-06-GR2-09, i suoli presentano tessitura franco-limoso con discreta permeabilità, un contenuto ricco di sostanza organica, pH sub-alcalino, una scarsa dotazione di elementi nutritivi (buona



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	
INOR11EE2PEMB10A8001	A		Data 10/02/2020	Pag. 217

Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, aumenta la quantità di limo, diminuisce quella di sabbia e aumenta la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

### Cantiere Lonato Est

La valutazione dello stato di qualità ambientale dell'area adibita al cantiere Lonato Est per il monitoraggio chimico-fisico per la fase di *Ante Operam* secondo la metodica GR-1 ha messo in evidenza che tutti i parametri analizzati sui campioni di suolo, sia i campioni superficiali che per i campioni profondi, rientrano nei limiti indicati dalla normativa di riferimento (colonna A e colonna B del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.) e pertanto non è stata riscontrata alcuna tipologia di contaminazione (organica ed inorganica).

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro molto abbondante, tessitura moderatamente grossolana o media, AWC molto bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Da un punto di vista agronomico, relativamente all'orizzonte Ap più interessato dall'attività radicale, i suoli presentano tessitura franca con buona permeabilità, un contenuto di sostanza organica elevato, pH alcalino, una scarsa dotazione di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un basso rapporto C/N (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi).

Scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, aumenta la quantità di sabbia e diminuisce quella di limo, diminuisce la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b>  <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small>		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 218

**ALLEGATO 1 - CERTIFICATI DI ANALISI DI LABORATORIO**

Rapporto di prova n° **19LA21020** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-01/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21020**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>88</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>1</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>62</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>11,4</b>	±2,3	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>9,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,99</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>13,7</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2045</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>368</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>136</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>11,8</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

segue Rapporto di prova n° **19LA21020** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32300</b>	±7720	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,6</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15556</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>45</b>	±11	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>38333</b>	±9200	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10795</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>889</b>	±214	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±9	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±10	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2666,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±9	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>294,6</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>132</b>	±32	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21020** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>186</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>128</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>112</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>222</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>352</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21038** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-01/B - Prof 0.80 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21038**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **14/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>56</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>44</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,5</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>5</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>385</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>9,5</b>	±1,9	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>16,7</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>9,4</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1489</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>181</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>91</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>9,6</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21038** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21248</b>	±5078	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>78942</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26675</b>	±6402	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31961</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>586</b>	±141	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2058,1</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>302,3</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>45</b>	±11	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21038** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>429</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>161</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>99</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>146</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>165</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.



Rapporto di prova n° **19LA21039** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-02/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21039**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>13</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>87</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,3</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>1</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>101</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>9,7</b>	±1,9	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>10,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98,35</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>14,6</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2242</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>367</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>106</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>16,2</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21039** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>37328</b>	±8921	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,8</b>	±3,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26053</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>44</b>	±11	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34433</b>	±8264	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12789</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>722</b>	±174	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±8	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3240,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>278,6</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>99</b>	±24	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21039** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>222</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>119</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>89</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>190</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>380</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21040** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-02/B - Prof 0.80 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21040**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>51</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>49</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>8</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>569</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>7,6</b>	±1,5	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>30,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,57</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>6,0</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1007</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>83</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>46</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>8,3</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21040** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12129</b>	±2899	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>137068</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15943</b>	±3826	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32445</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>324</b>	±78	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1428,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>317,8</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21040** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>711</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>107</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>62</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>40</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>80</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21041** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-03/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21041**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>15</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>85</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>3</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>148</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>12,8</b>	±2,6	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,5</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>97,37</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>14,2</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2228</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>323</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>165</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>82,7</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21041** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26712</b>	±6384	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,5</b>	±2,3	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36453</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>37</b>	±9	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26398</b>	±6336	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15641</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>662</b>	±160	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3114,0</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>286,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>94</b>	±22	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50



segue Rapporto di prova n° **19LA21041** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>192</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>133</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>126</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>264</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>285</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21042** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-03/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21042**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>61</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>39</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,6</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>5</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>476</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>8,6</b>	±1,7	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>13,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,97</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>14,1</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2174</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>317</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>167</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>32,4</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21042** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12833</b>	±3067	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>106758</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15771</b>	±3785	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28960</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>364</b>	±88	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1613,4</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>302,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21042** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>550</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>139</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>88</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>93</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>130</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21043** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-05/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21043**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso-argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>11</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>89</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,3</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>64</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>16,2</b>	±3,3	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>8,4</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,10</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>8,2</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1343</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>133</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>103</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>55,6</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21043** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29067</b>	±6947	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,8</b>	±2,8	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20170</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28701</b>	±6888	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10239</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>809</b>	±195	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±10	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3525,3</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>240,2</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>108</b>	±26	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21043** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>82</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>91</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>136</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>375</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>316</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21044** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-05/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21044**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>37</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>63</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,6</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>3</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>362</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>11,7</b>	±2,3	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>16,5</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98,19</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>12,9</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2029</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>298</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>120</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>9,0</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L



segue Rapporto di prova n° **19LA21044** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23938</b>	±5721	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,7</b>	±1,8	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>69785</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22436</b>	±5385	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35372</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>609</b>	±147	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3000,4</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>297,6</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>50</b>	±12	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21044** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>324</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>166</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>92</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>190</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>228</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21045** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-06/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21045**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>8</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>92</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>2</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>86</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>16,1</b>	±3,2	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>12,1</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,98</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>16,9</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2684</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>342</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>247</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>69,9</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21045** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26565</b>	±6349	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,7</b>	±2,5	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22329</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26019</b>	±6245	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12065</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>795</b>	±192	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3590,5</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>255,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>99</b>	±24	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21045** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>156</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>124</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>156</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>309</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>255</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21046** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-06/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21046**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>48</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>52</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>5</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>364</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>11,5</b>	±2,3	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>0,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,88</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>11,2</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1853</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>204</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>104</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>15,9</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21046** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21115</b>	±5047	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,1</b>	±1,2	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>81204</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20390</b>	±4894	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27156</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>554</b>	±134	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2770,7</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>277,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>37</b>	±9	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21046** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>427</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>120</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>83</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>148</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>222</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.



Rapporto di prova n° **19LA21047** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-07/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21047**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>16</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>84</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,5</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>1</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>70</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>15,4</b>	±3,1	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>10,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,25</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>12,9</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2039</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>239</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>257</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>69,9</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21047** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21946</b>	±5245	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,6</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23323</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22966</b>	±5512	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10247</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>700</b>	±169	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3434,3</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>283,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>104</b>	±25	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21047** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>250</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>143</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>146</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>258</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>203</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21048** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-07/B - Prof 0.65 + 0.85 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21048**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>54</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>46</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>9</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>588</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>10,0</b>	±2,0	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>17,5</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,92</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>6,4</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1102</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>71</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>100</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>8,1</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21048** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	10636	±2542	
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	2,6	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	160314		
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	8	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	11512	±2763	
<b>Magnesio (Mg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	36087		
<b>Manganese (Mn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	359	±87	
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	6	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	8	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	1659,9		
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	265,7		
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	22	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21048** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>690</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>94</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>51</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>73</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>92</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21049** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-08/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21049**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>18</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>82</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,6</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>1</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>100</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>13,5</b>	±2,7	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,5</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>27,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,83</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>10,7</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1693</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>203</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>201</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>72,1</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21049** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25502</b>	±6095	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,7</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30900</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24820</b>	±5957	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11943</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>695</b>	±168	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3580,3</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>305,6</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>90</b>	±21	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50



segue Rapporto di prova n° **19LA21049** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>384</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>137</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>106</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>157</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>216</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21050** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-08/B - Prof 0.65 + 0.85 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21050**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>64</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>36</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>8,2</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>27</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>608</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>6,1</b>	±1,2	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>19,5</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,81</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>10,9</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2034</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>64</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>61</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>2,7</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21050** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	9270	±2216	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,8	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	172565		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	6	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	10714	±2571	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	35615		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	296	±71	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1639,8		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	295,4		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15	±4	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21050** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>755</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>91</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>40</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>57</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>57</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21051** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR2-09/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21051**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>11</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>89</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>11</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>73</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>21,6</b>	±4,3	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>2,5</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,7</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,79</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>19,3</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2921</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>469</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>300</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>70,6</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21051** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27876</b>	±6662	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,8</b>	±2,8	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26091</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24928</b>	±5983	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10170</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>712</b>	±172	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>154</b>	▶ ±42	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4039,7</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>68</b>	±16	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>287,1</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>150</b>	±36	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21051** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>182</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>133</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>129</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>298</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>258</b>		

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21052** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR2-09/B - Prof 0.80 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21052**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>55</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>45</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>8,0</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>13</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>472</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>5,9</b>	±1,2	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,4</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>15,5</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,15</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>5,4</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>927</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>75</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>48</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>8,2</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L



segue Rapporto di prova n° **19LA21052** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10348</b>	±2473	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>129137</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14840</b>	±3562	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31324</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>338</b>	±82	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1514,2</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>499,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21052** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>803</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>88</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>35</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>37</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>37</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21053** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-10/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21053**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore, 0**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>17</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>83</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,5</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>8</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>64</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>10,0</b>	±2,0	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,1</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>9,4</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98,98</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>12,4</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1839</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>389</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>90</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>18,7</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21053** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29067</b>	±6947	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,0</b>	±2,4	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22084</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26433</b>	±6344	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8806</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>699</b>	±168	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3025,8</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>303,3</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>70</b>	±17	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21053** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>212</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>137</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>137</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>237</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>277</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21054** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-10/B - Prof 0.80 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21054**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>38</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>62</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>9</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>242</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>8,6</b>	±1,7	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,8</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>10,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,81</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>11,8</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1781</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>317</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>92</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>23,7</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21054** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25427</b>	±6077	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,9</b>	±1,6	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>57017</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22443</b>	±5386	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25259</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>579</b>	±140	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2620,3</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>301,6</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>42</b>	±10	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21054** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>299</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>141</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>103</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>201</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>256</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.



Rapporto di prova n° **19LA21055** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-12/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21055**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>11</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>89</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>11</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>429</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>8,6</b>	±1,7	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>2,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>3,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,51</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>21,6</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>3238</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>550</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>282</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>130,3</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

segue Rapporto di prova n° **19LA21055** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29366</b>	±7019	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,5</b>	±2,7	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23806</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±9	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25901</b>	±6216	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14022</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>750</b>	±181	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40</b>	±11	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4128,3</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35</b>	±8	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>335,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>130</b>	±31	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21055** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>128</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>110</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>170</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>327</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>265</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21056** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-12/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21056**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>50</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>50</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>8,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>14</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>429</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>7,9</b>	±1,6	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,8</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>10,3</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98,69</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>6,2</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1007</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>11</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>59</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>9,8</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364

**LAB N° 0059 L**

segue Rapporto di prova n° **19LA21056** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18285</b>	±4370	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,1</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>114031</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15613</b>	±3747	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34517</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>329</b>	±79	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1780,4</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1122,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21056** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>589</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>117</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>67</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>157</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>70</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21064** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-14/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21064**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>88</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,9</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>13</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>57</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>10,6</b>	±2,1	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,4</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>7,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,25</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>15,7</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2304</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>455</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>117</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>12,2</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21064** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>38660</b>	±9240	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14,4</b>	±3,4	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19271</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>46</b>	±11	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30617</b>	±7348	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11098</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>789</b>	±190	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4332,0</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>384,8</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>80</b>	±19	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50



segue Rapporto di prova n° **19LA21064** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>200</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>112</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>88</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>220</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>380</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21065** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-14/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21065**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>39</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>61</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,0</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>11</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>298</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>11,2</b>	±2,2	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>9,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,18</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>13,3</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1972</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>369</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>106</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>9,1</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Gruppe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21065** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26497</b>	±6333	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,7</b>	±1,8	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>62277</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22299</b>	±5352	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35483</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>564</b>	±136	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3303,5</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>309,1</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>43</b>	±10	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21065** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>321</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>154</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>86</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>191</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>248</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21066** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR2-15/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21066**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>24</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>76</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>9</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>91</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>16,9</b>	±3,4	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>2,0</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,09</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>15,2</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2291</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>354</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>242</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>73,3</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21066** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26192</b>	±6260	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,1</b>	±2,2	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26562</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23086</b>	±5541	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13291</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>705</b>	±170	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±8	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3619,0</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>290,8</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>88</b>	±21	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21066** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>244</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>136</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>129</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>255</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>236</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21067** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR2-15/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21067**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>55</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>45</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>8,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>17</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>617</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>7,8</b>	±1,6	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,5</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>17,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98,90</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>5,6</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>931</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>85</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>74</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>7,5</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364

**LAB N° 0059 L**



segue Rapporto di prova n° **19LA21067** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10194</b>	±2436	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>152474</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10695</b>	±2567	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31264</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>341</b>	±82	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1425,3</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>222,9</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21067** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>680</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>114</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>71</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>58</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>77</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21068** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-16/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21068**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>20</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>80</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>9</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>144</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>15,9</b>	±3,2	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,4</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,68</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>15,6</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2376</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>361</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>249</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>50,9</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21068** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24426</b>	±5838	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,1</b>	±2,2	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40770</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22594</b>	±5423	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12312</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>723</b>	±174	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3044,8</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>217,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>80</b>	±19	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21068** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>263</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>138</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>115</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>242</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>242</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21069** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-16/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21069**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>45</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>55</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,0</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>9</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>372</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>7,9</b>	±1,6	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>9,1</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>98,96</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>9,4</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1511</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>172</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>116</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>17,0</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Gruppe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21069** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16199</b>	±3872	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,1</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>86707</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18186</b>	±4365	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24849</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>498</b>	±120	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2021,8</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>246,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21069** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>450</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>199</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>114</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>91</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>146</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.



Rapporto di prova n° **19LA21070** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR2-17/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21070**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>13</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>87</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>8</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>58</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>16,1</b>	±3,2	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,31</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>15,4</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2285</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>365</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>324</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>79,4</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21070** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21784</b>	±5206	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,3</b>	±2,5	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18277</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22246</b>	±5339	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7797</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>715</b>	±172	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40</b>	±11	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2911,8</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>237,2</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>138</b>	±33	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21070** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>257</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>153</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>150</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>240</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>200</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21071** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR2-17/B - Prof 0.65 + 0.85 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21071**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>52</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>48</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>8,3</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>24</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>593</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>5,3</b>	±1,1	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>16,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98,56</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>5,4</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>922</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>70</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>63</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>2,6</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21071** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9162</b>	±2190	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>151836</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11008</b>	±2642	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30043</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>307</b>	±74	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1547,0</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>265,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21071** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>753</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>111</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>46</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>36</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>54</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21072** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-18/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21072**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>15</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>85</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>7</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>72</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>14,4</b>	±2,9	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>98,73</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>12,6</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1939</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>255</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>243</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>92,5</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21072** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20727</b>	±4954	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,1</b>	±1,7	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21721</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20976</b>	±5034	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7558</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>680</b>	±164	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2733,1</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>218,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>82</b>	±19	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L



segue Rapporto di prova n° **19LA21072** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>295</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>163</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>154</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>233</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>155</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21073** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-18/B - Prof 0.65 + 0.85 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21073**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>63</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>37</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>8,3</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>21</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>598</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>6,4</b>	±1,3	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>0,4</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>17,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>97,51</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>5,6</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>938</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>66</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>89</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>4,7</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21073** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10019</b>	±2395	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>148003</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11669</b>	±2801	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28533</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>271</b>	±65	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1470,7</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>241,7</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21073** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>777</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>72</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>40</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>74</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>37</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21076** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-19/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21076**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>11</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>89</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>8</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>55</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>16,6</b>	±3,3	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,7</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,28</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>16,7</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>2471</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>459</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>146</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>8,3</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21076** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25997</b>	±6213	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,8</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16517</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23207</b>	±5570	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6807</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>764</b>	±184	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2989,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>188,2</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>91</b>	±22	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21076** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>188</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>116</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>130</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>332</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>234</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21077** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-19/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21077**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>73</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>27</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,2</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>9</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>513</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>9,1</b>	±1,8	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,8</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>12,1</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>98,67</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>8,1</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1271</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>169</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>71</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>3,8</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L



segue Rapporto di prova n° **19LA21077** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15191</b>	±3631	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>103178</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14722</b>	±3533	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32011</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>382</b>	±92	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1912,2</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>214,3</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21077** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>486</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>135</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>100</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>157</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>122</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21078** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-20/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21078**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>15</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>85</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>8</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>75</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>18,4</b>	±3,7	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>2,0</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>9,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,66</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>13,1</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1966</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>295</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>289</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>82,5</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21078** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25022</b>	±5980	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,9</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18510</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23182</b>	±5564	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9540</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>787</b>	±190	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3267,8</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>181,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>81</b>	±19	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21078** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>179</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>110</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>137</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>333</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>241</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21079** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-20/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21079**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>54</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>46</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>8,0</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>11</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>421</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>12,4</b>	±2,5	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,0</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>12,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,25</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>11,2</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1736</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>245</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>161</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>20,1</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21079** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20873</b>	±4989	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>79717</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18059</b>	±4334	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35802</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>557</b>	±134	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2708,8</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>187,9</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21079** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>376</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>155</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>116</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>186</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>167</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.



Rapporto di prova n° **19LA21080** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-21/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21080**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>88</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>8</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>54</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>16,1</b>	±3,2	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,8</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>8,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,15</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>13,3</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2019</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>300</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>237</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>62,2</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21080** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25244</b>	±6033	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,9</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15670</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23290</b>	±5590	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8317</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>797</b>	±192	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3182,1</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>177,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>80</b>	±19	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21080** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>209</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>125</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>123</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>310</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>233</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21081** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-21/B - Prof 0.70 + 0.95 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21081**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>59</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>41</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>11</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>559</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>6,9</b>	±1,4	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>11,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,38</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>6,9</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1114</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>131</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>86</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>9,7</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Gruppe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21081** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13271</b>	±3172	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>124695</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12966</b>	±3112	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26803</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>344</b>	±83	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1685,4</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>179,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21081** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>582</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>134</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>64</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>110</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>110</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21082** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-22/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21082**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso-argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>20</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>80</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>7</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>64</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>18,2</b>	±3,6	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>8,5</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,01</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>14,8</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2157</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>372</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>308</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>81,7</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21082** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>23580</b>	±5636	
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,9</b>	±1,9	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>19930</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>22086</b>	±5301	
<b>Magnesio (Mg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7525</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>715</b>	±172	
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3022,6</b>		
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>183,8</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>110</b>	±26	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L



segue Rapporto di prova n° **19LA21082** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>247</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>136</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>153</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>278</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>186</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21083** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-22/B - Prof 0.65 + 0.85 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21083**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>55</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>45</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,2</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>14</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>527</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>8,1</b>	±1,6	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>14,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,97</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>7,9</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1275</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>151</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>93</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>11,0</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Gruppe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21083** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12394</b>	±2962	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>120983</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12555</b>	±3013	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23335</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>316</b>	±76	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1556,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>221,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

Pagina 2 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**  
 (Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L

segue Rapporto di prova n° **19LA21083** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>556</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>156</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>105</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>110</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>73</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21084** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-23/A - Prof 0.00 + 0.40 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21084**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>18</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>82</b>		
<b>pH</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III	unità pH	<b>7,9</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *	g/kg	<b>8</b>		
<b>Carbonati totali</b> Acidificazione + spettrometria IR *	g/kg	<b>77</b>		
<b>Carbonio organico</b> UNI EN 13137:2002 Met. A	g/kg	<b>16,0</b>	±3,2	
<b>Azoto totale (N)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3	g/kg	<b>1,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *		<b>8,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	%	<b>99,07</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *	meq/100 g	<b>12,6</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>1901</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>285</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>222</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> ISO 13536:1995 *	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *	mg/kg	<b>72,8</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364

**LAB N° 0059 L**

segue Rapporto di prova n° **19LA21084** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20709</b>	±4950	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,9</b>	±1,6	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20537</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19945</b>	±4787	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7411</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>639</b>	±154	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2684,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>182,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>69</b>	±16	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21084** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>304</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>153</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>127</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>246</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>170</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21085** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-GR1-23/B - Prof 0.65 + 0.85 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21085**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1293 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>60</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>40</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,2</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>17</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>503</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>8,0</b>	±1,6	
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>12,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,83</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	meq/100 g	<b>6,2</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1031</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>96</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>89</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>14,1</b>		

Pagina 1 di 3

**Indam Laboratori S.r.l.**

(Groupe Carso) - Società unipersonale

 Laboratorio con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma  
 UNI EN ISO 9001:2015 da TÜV Rheinland Italia. Certificato n° 39000920506

 Via Redipuglia 33/39  
 25030 Castel Mella (BS)  
 +39 030 2585203  
 info@indam.it  
 www.indam.it

 Capitale sociale 100.000 € i.v.  
 C.F. / P. IVA 03379190980  
 r.e.a. n. 529364


LAB N° 0059 L



segue Rapporto di prova n° **19LA21085** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11247</b>	±2688	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,1</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>116318</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12599</b>	±3024	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24475</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>300</b>	±72	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1644,1</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>183,6</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA21085** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>674</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>126</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>51</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>93</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>56</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, carbonati totali, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21095** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-1/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21095**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>78,80</b>	±1,23	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>92,67</b>	±0,83	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,0</b>	±2,9	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,7</b>	±2,3	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21095** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>134</b>	▶ ±36	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>53,4</b>	±12,8	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>140</b>	±33	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21095** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	0,01	±0,01	L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	0,01	±0,01	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21095** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21096** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-1/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21096**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>35</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>65</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>86,71</b>	±1,00	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>96,37</b>	±0,72	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,2</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,1</b>	±1,2	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21096** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>33,3</b>	±8,0	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±9	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21096** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21096** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21097** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-2/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21097**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>79,50</b>	±1,21	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>96,14</b>	±0,73	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,6</b>	±2,8	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,2</b>	±2,2	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21097** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±11	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>50,9</b>	±12,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>138</b>	±33	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21097** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	0,01	±0,01	L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	0,02	±0,01	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21097** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21098** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-2/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21098**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>39</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>61</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>87,26</b>	±0,99	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>94,76</b>	±0,77	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,0</b>	±1,4	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21098** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29,8</b>	±7,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21098** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21098** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21099** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-3/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21099**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>17</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>83</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>83,53</b>	±1,10	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>95,25</b>	±0,76	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,8</b>	±2,3	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,0</b>	±1,9	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21099** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>49,5</b>	±11,9	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>73</b>	±17	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21099** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21099** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21100** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-3/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21100**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>54</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>46</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>90,17</b>	±0,90	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,15</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21100** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15,7</b>	±3,8	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21100** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21100** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21101** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-4/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21101**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>11</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>89</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>83,55</b>	±1,10	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>96,52</b>	±0,72	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,9</b>	±2,4	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,6</b>	±2,1	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21101** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40</b>	±11	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>47,9</b>	±11,5	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>130</b>	±31	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21101** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21101** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21102** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-4/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21102**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>54</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>46</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>91,61</b>	±0,86	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,44</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21102** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>14,9</b>	±3,6	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21102** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21102** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21103** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-5/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21103**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>10</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>90</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>80,37</b>	±1,19	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>95,81</b>	±0,74	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,2</b>	±2,9	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,2</b>	±2,7	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21103** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>57,7</b>	±13,9	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>105</b>	±25	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21103** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21103** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21104** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-5/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21104**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>33</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>67</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>84,13</b>	±1,08	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,32</b>	±0,67	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,2</b>	±1,7	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,6</b>	±1,1	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21104** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>33,4</b>	±8,0	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±8	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21104** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21104** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21105** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-6/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21105**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>15</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>85</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>84,79</b>	±1,06	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,32</b>	±0,70	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,3</b>	±2,2	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,0</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,8</b>	±2,1	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21105** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>46,4</b>	±11,1	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>85</b>	±20	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21105** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21105** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21106** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-6/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21106**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>50</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>50</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>87,06</b>	±0,99	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,43</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,2</b>	±1,2	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21106** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>25,4</b>	±6,1	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±7	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21106** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21106** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21107** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-7/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21107**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>21</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>79</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>83,41</b>	±1,10	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,00</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,8</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6,9</b>	±1,7	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21107** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36,6</b>	±8,8	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>93</b>	±22	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21107** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21107** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21108** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-7/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21108**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>57</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>43</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>94,14</b>	±0,79	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,60</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21108** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,7</b>	±3,1	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21108** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21108** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21109** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-8/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21109**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>24</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>76</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>86,65</b>	±1,01	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>96,50</b>	±0,72	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,5</b>	±2,5	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,7</b>	±1,6	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21109** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40,9</b>	±9,8	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>71</b>	±17	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>0,03</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>0,02</b>	±0,01	L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>0,03</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>0,02</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>0,02</b>	±0,01	L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21109** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	0,03	±0,01	L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	0,05	±0,01	L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	0,19	±0,03	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21109** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21110** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-8/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21110**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>62</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>38</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>95,95</b>	±0,74	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,73</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21110** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,8</b>	±1,9	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21110** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21110** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21111** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-9/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21111**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>8</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>92</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>77,90</b>	±1,26	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>95,80</b>	±0,74	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,7</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,6</b>	±2,3	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21111** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>49</b>	±13	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,9</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>54,2</b>	±13,0	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>167</b>	▶ ±40	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21111** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21111** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21112** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-9/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21112**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>59</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>41</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>94,29</b>	±0,78	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,73</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21112** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,2</b>	±2,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21112** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21112** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21113** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-10/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21113**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>7</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>93</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>79,43</b>	±1,22	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>94,89</b>	±0,77	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,1</b>	±2,7	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,4</b>	±2,3	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21113** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±10	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>52,2</b>	±12,5	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>116</b>	±28	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21113** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	0,01	±0,01	L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	0,02	±0,01	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21113** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21114** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-10/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21114**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>22</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>78</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>83,44</b>	±1,10	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,38</b>	±0,70	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,6</b>	±2,3	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,1</b>	±1,7	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21114** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>47,9</b>	±11,5	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>57</b>	±14	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21114** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21114** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21117** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-11/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21117**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>24</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>76</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>81,75</b>	±1,15	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,74</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,1</b>	±2,2	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,5</b>	±1,8	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21117** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>35</b>	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>41,6</b>	±10,0	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>125</b>	±30	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21117** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21117** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21118** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-11/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21118**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>61</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>39</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>92,84</b>	±0,83	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,74</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21118** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,1</b>	±2,0	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21118** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21118** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21119** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-12/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21119**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>81,23</b>	±1,16	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,22</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,0</b>	±2,9	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,6</b>	±2,5	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,1</b>	±0,1	L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21119** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>44</b>	±12	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±9	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,9</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>60,2</b>	±14,5	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>151</b>	▶ ±36	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21119** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21119** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21120** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-12/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21120**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>59</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>41</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>87,76</b>	±0,97	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,54</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21120** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>21,2</b>	±5,1	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21120** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21120** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21121** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-13/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21121**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>9</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>91</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>81,32</b>	±1,16	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>95,65</b>	±0,75	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,8</b>	±2,6	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,5</b>	±2,5	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21121** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>57,3</b>	±13,8	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>108</b>	±26	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21121** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21121** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21122** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-13/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21122**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>60</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>40</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>88,43</b>	±0,95	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,49</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21122** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19,7</b>	±4,7	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21122** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21122** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21123** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-14/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21123**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>14</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>86</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>83,26</b>	±1,10	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>95,77</b>	±0,74	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13,9</b>	±3,3	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,8</b>	±2,4	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>42</b>	±10	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21123** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,9</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>67,5</b>	±16,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>75</b>	±18	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21123** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21123** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21124** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-14/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21124**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>49</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>51</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,87</b>	±1,09	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>97,42</b>	±0,69	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,3</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21124** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27,4</b>	±6,6	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±7	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21124** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21124** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21125** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-15/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21125**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>29</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>71</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>84,95</b>	±1,06	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,86</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,7</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,1</b>	±1,7	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21125** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>42,3</b>	±10,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>91</b>	±22	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21125** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21125** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21126** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-15/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21126**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>54</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>46</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>93,31</b>	±0,81	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,84</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21126** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>18,2</b>	±4,4	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21126** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21126** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21127** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-16/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21127**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>37</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>63</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,83</b>	±1,09	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>96,99</b>	±0,71	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,4</b>	±1,8	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,0</b>	±1,5	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21127** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35,9</b>	±8,6	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>64</b>	±15	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21127** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21127** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21128** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-16/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21128**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>45</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>55</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>91,84</b>	±0,86	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,63</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21128** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>23,5</b>	±5,6	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21128** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21128** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21129** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-17/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21129**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>17</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>83</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>82,69</b>	±1,12	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>96,76</b>	±0,71	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,9</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,0</b>	±1,7	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21129** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>47</b>	±13	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>38,5</b>	±9,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>153</b>	▶ ±36	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21129** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,01</b>		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< <b>0,01</b>		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21129** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21130** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-17/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21130**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>62</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>38</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>94,03</b>	±0,79	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,56</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21130** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,2</b>	±2,0	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21130** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21130** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21131** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-18/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21131**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>22</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>78</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>85,38</b>	±1,04	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>95,01</b>	±0,76	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,3</b>	±1,8	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6,0</b>	±1,4	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21131** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±8	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>35,6</b>	±8,5	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>79</b>	±19	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21131** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21131** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21132** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-18/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21132**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>66</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>34</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>94,34</b>	±0,78	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,97</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,0</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21132** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,2</b>	±2,9	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21132** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21132** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21133** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-19/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21133**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>69</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>31</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>80,05</b>	±1,20	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>95,39</b>	±0,75	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21133** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>18,2</b>	±4,4	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±9	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21133** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21133** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21134** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-19/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21134**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>92,10</b>	±0,85	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,48</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,4</b>	±2,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6,1</b>	±1,5	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21134** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>39,3</b>	±9,4	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>46</b>	±11	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21134** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21134** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21135** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-20/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21135**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>47</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>53</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>81,91</b>	±1,14	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>94,52</b>	±0,78	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6,9</b>	±1,7	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5,8</b>	±1,4	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21135** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30,3</b>	±7,3	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>61</b>	±15	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21135** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21135** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21136** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-20/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21136**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>23</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>77</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>87,01</b>	±1,00	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>97,00</b>	±0,71	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,5</b>	±1,8	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,6</b>	±1,3	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21136** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>36,3</b>	±8,7	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>43</b>	±10	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21136** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21136** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21137** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-21/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21137**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>76</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>24</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>84,24</b>	±1,08	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>95,56</b>	±0,75	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21137** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13,3</b>	±3,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21137** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21137** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21138** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-21/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21138**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>13</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>87</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>94,10</b>	±0,79	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,27</b>	±0,67	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,5</b>	±1,8	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,3</b>	±1,3	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21138** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34,2</b>	±8,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±9	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21138** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21138** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21139** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**
**Dati del campione**

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-22/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21139**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**
**Dati di campionamento**

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**
**Risultati analitici**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>58</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>42</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>82,92</b>	±1,11	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>93,22</b>	±0,82	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,8</b>	±1,2	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21139** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>20,9</b>	±5,0	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>76</b>	±18	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21139** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21139** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21140** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-22/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21140**

 Data di presentazione: **21/05/2019**

 Data inizio prove: **21/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 21/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>20</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>80</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>93,16</b>	±0,82	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,25</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,1</b>	±1,2	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21140** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>20,5</b>	±4,9	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21140** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21140** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21141** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-23/A - Prof 0.00 + 0.30 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21141**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>60</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>40</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>87,09</b>	±0,99	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>95,54</b>	±0,75	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,1</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21141** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19,3</b>	±4,6	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40</b>	±9	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10

segue Rapporto di prova n° **19LA21141** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21141** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA21142** del **18/07/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LOW-23/B - Prof 0.30 + 1.00 m**

 Luogo di prelievo: **Lonato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA21142**

 Data di presentazione: **22/05/2019**

 Data inizio prove: **22/05/2019**

 Data fine prove: **13/06/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/1294 del 22/05/2019**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Ovest - Lonato (BS)**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>15</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>85</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>94,93</b>	±0,77	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,31</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> UNI EN ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5,9</b>	±1,4	L1: 20 L2: 50
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,0</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5

segue Rapporto di prova n° **19LA21142** del **18/07/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>25,7</b>	±6,2	L1: 90 L2: 250
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Ètilbenzene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035 A 2002 + EPA 8260 C 2006	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Ètilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(a)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Benzo(b)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(k)fluorantene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Crisene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 5 L2: 50
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10



segue Rapporto di prova n° **19LA21142** del **18/07/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).  
 Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

segue Rapporto di prova n° **19LA21142** del **18/07/2019**

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Enrica Venturelli

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$ .

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura  $k=2$  o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2005.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge, ex R.D. 01/03/28, Legge n. 679 - 19/07/58 art. 16.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal cliente. I dati ed eventuali note del campione riportate in intestazione sono dichiarate dal committente. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Rapporto di prova n° **19LA48999** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 1 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA48999**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **15/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>21</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>79</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>81,04</b>	±1,17	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,77</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±12	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±12	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,0</b>	±2,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,2</b>	±2,2	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA48999** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>46,7</b>	±11,2	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>83</b>	±20	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA48999** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA48999** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA48999** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49012** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 1 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49012**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **15/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>64</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>36</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>88,62</b>	±0,95	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,06</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49012** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,7</b>	±3,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49012** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49012** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49012** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49013** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 2 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49013**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **15/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbiso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>84,20</b>	±1,08	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>89,95</b>	±0,91	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,7</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,8</b>	±2,3	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49013** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±7	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±0,4	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>51,7</b>	±12,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>92</b>	±22	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49013** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49013** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDT</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49013** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49014** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 2 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49014**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **15/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>61</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>39</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>92,59</b>	±0,83	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,49</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49014** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,1</b>	±2,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49014** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49014** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49014** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49015** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 3 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49015**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **15/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>80,68</b>	±1,18	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,12</b>	±0,67	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,6</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,7</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10,4</b>	±2,5	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49015** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±8	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>52,2</b>	±12,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>99</b>	±24	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1



segue Rapporto di prova n° **19LA49015** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49015** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49015** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49016** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 3 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49016**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **15/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>59</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>41</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>87,78</b>	±0,97	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,62</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,0</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49016** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19,3</b>	±4,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49016** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49016** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49016** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49017** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 4 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49017**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **15/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>13</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>87</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>80,43</b>	±1,19	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,07</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±12	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±12	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,7</b>	±2,8	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,0</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,4</b>	±2,3	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49017** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>52</b>	±14	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,4</b>	±0,4	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>48,4</b>	±11,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>89</b>	±21	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49017** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49017** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49017** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49018** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 4 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49018**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>55</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>45</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>86,34</b>	±1,02	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,59</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,6</b>	±1,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49018** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22,6</b>	±5,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49018** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49018** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49018** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49019** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 5 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49019**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>11</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>89</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>78,87</b>	±1,23	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,92</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13,1</b>	±3,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,8</b>	±2,4	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49019** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>52,5</b>	±12,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>92</b>	±22	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49019** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49019** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49019** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49020** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 5 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49020**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>53</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>47</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>88,17</b>	±0,96	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,06</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49020** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±3	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>17,7</b>	±4,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49020** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49020** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49020** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49021** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 6 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49021**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbiso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>16</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>84</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>82,72</b>	±1,12	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,19</b>	±0,67	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,4</b>	±2,7	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,4</b>	±2,3	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49021** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,9</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>48,1</b>	±11,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>63</b>	±15	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49021** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49021** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49021** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49022** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 6 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49022**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>28</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>72</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>82,09</b>	±1,14	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,88</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10,2</b>	±2,4	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,8</b>	±1,9	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49022** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,0</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>43,0</b>	±10,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>50</b>	±12	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49022** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49022** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49022** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49023** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 7 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49023**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>88</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>79,96</b>	±1,20	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,89</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13,7</b>	±3,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,3</b>	±2,7	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49023** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>56,3</b>	±13,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>74</b>	±18	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1



segue Rapporto di prova n° **19LA49023** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49023** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49023** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49024** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 7 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49024**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>49</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>51</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>82,91</b>	±1,11	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,39</b>	±0,67	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5,9</b>	±1,4	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,5</b>	±1,1	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49024** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27,9</b>	±6,7	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49024** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49024** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDT</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49024** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49025** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 8 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49025**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **18/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>10</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>90</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>78,76</b>	±1,24	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,71</b>	±0,69	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13,4</b>	±3,2	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,4</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,2</b>	±2,7	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49025** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±9	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±7	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>60,7</b>	±14,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>81</b>	±19	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49025** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49025** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49025** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49026** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 8 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49026**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>43</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>57</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>81,72</b>	±1,15	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,56</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>6,2</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,6</b>	±1,1	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49026** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29,5</b>	±7,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±7	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49026** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49026** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49026** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49027** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 9 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49027**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **20/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>14</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>86</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>80,31</b>	±1,19	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,88</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,4</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10,6</b>	±2,6	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49027** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>37</b>	±9	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,9</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>56,1</b>	±13,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>75</b>	±18	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49027** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49027** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49027** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49028** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 9 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49028**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>55</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>45</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>85,62</b>	±1,04	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,75</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>4,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>3,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49028** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20,6</b>	±5,0	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49028** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49028** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49028** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49029** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 10 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49029**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbiso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>24</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>76</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>78,89</b>	±1,23	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,91</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10,8</b>	±2,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>8,4</b>	±2,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49029** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>44,3</b>	±10,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>90</b>	±21	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49029** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49029** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDT</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49029** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49030** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 10 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49030**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>72</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>28</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>90,83</b>	±0,89	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,53</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49030** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,5</b>	±2,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49030** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49030** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49030** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49031** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 11 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49031**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **20/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>88</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>77,13</b>	±1,28	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,98</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,2</b>	±2,9	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,8</b>	±2,4	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49031** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±8	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>37</b>	±9	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>50,6</b>	±12,2	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>132</b>	±31	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1



segue Rapporto di prova n° **19LA49031** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,02	±0,01	L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,01	±0,01	L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	0,03	±0,01	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49031** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49031** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49032** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 11 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49032**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>54</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>46</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>88,57</b>	±0,95	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,42</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,1</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49032** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14,8</b>	±3,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49032** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49032** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49032** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49033** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 12 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49033**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>88</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>79,83</b>	±1,20	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,91</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±17	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±17	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13,4</b>	±3,2	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,1</b>	±2,2	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49033** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±9	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,9</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>56,6</b>	±13,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>98</b>	±23	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49033** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49033** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDT</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49033** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49034** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 12 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49034**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>70</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>30</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>89,07</b>	±0,94	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,58</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49034** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,8</b>	±2,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49034** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49034** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49034** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49035** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 13 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49035**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>16</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>84</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>81,61</b>	±1,15	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>98,02</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,9</b>	±3,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,1</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,5</b>	±2,3	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49035** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>71</b>	±19	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>55,1</b>	±13,2	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>120</b>	±29	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49035** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49035** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49035** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49036** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 13 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49036**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>55</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>45</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>91,53</b>	±0,86	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,41</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>2,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49036** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,9</b>	±2,9	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49036** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49036** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49036** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49037** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 14 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49037**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **21/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>10</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>90</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>80,39</b>	±1,19	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,40</b>	±0,69	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>13,9</b>	±3,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>11,3</b>	±2,7	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49037** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±10	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,9</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>62,7</b>	±15,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>98</b>	±23	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49037** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49037** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49037** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49038** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 14 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49038**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **20/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **ghiaioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>58</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>42</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>93,92</b>	±0,80	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,61</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49038** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,7</b>	±2,8	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49038** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49038** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49038** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49039** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 15 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08/1**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49039**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **20/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>7</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>93</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>81,61</b>	±1,15	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,65</b>	±0,69	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,8</b>	±3,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10,9</b>	±2,6	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49039** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±10	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±7	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±0,4	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>59,9</b>	±14,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>109</b>	±26	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1



segue Rapporto di prova n° **19LA49039** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49039** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49039** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49040** del **09/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Punto 15 - Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-08/2**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) - Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49040**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **20/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **sabbioso/argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>11</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>89</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>82,75</b>	±1,12	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>97,44</b>	±0,69	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>12,8</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>9,9</b>	±2,4	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49040** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±9	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±8	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,0</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>55,5</b>	±13,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>63</b>	±15	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49040** del **09/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49040** del **09/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDT</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>DDE</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> MPI 04130 CH Rev. 6 2012	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B	mg/kg s.s.	< 100		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49040** del **09/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49044** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA7 - Prof. 0,00 + 0,40 m - A1-ST-08-GR2-A**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) -  
 Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49044**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **02/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>9</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>91</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>6,6</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>25</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>26,0</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,5</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>10,3</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,99</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>21,93</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>3198</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>562</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>474</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49044** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>252,4</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30679</b>	±7332	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14,5</b>	±3,5	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7790</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±10	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28123</b>	±6750	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6976</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>694</b>	±167	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±10	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4477,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40</b>	±10	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>130,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>135</b>	±32	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49044** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>57</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>83</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>106</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>395</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>359</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49044** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49066** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA7 - Prof. 0,70 + 0,95 m - A1-ST-08-GR2-B**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) -  
 Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49066**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **02/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>95</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>6,6</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>17</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>11,4</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,0</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>11,5</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,14</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>12,74</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1791</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>356</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>248</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49066** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	45,5		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	29486	±7047	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12,7	±3,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,3	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4039		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	40	±10	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	26349	±6324	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3828		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	908	±219	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	31	±8	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3113,6		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	107,8		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	60	±14	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49066** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>151</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>124</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>95</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>342</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>288</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49066** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49067** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA11 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08-GR2-A**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) -  
 Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49067**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **02/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	< 5		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	> 95		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	6,7	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	< 1		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	16		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	22,9		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	2,4		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		9,7		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	99,42		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	20,05		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	2976		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	481		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	428		

segue Rapporto di prova n° **19LA49067** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	242,8		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	30626	±7320	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15,4	±3,7	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,5	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	8957		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	41	±10	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	27027	±6487	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	6361		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	767	±185	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	32	±8	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	34	±9	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3988,5		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	43	±10	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	138,2		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	152	▶ ±36	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49067** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>120</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>139</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>150</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>314</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>277</b>		

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49067** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49068** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA11 - Prof. 0,30 + 0,45 m - A1-ST-08-GR2-B**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) -  
 Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49068**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **02/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>7</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>93</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>6,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>6</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>12,2</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>9,5</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,94</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>16,49</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2410</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>456</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>257</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49068** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	102,0		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	33192	±7933	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15,2	±3,6	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,3	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	6720		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	47	±11	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	28887	±6933	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4734		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	687	±166	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	37	±9	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	17	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3455,5		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	18	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	137,8		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	75	±18	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49068** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>141</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>120</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>102</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>273</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>364</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49068** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49069** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA14 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-08-GR2-A**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) -  
 Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49069**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **02/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>95</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>6,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>18</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>23,3</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>8,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,35</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>20,05</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>3069</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>499</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>186</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49069** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>87,5</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28859</b>	±6897	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15,1</b>	±3,6	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9309</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40</b>	±10	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27514</b>	±6603	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7528</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>775</b>	±187	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>37</b>	±10	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3469,9</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>136,3</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>153</b>	▶ ±36	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49069** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>83</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>99</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>112</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>362</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>344</b>		

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49069** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49070** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA14 - Prof. 0,30 + 0,50 m - A1-ST-08-GR2-B**

 Luogo di prelievo: **Lonato D/G (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-08 - Lonato D/G (BS) -  
 Prelievo in contraddittorio con ARPA**

 N° di accettazione: **19LA49070**

 Data di presentazione: **31/10/2019**

 Data inizio prove: **31/10/2019**

 Data fine prove: **02/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2757 del 31/10/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>8</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>92</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>6,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>&lt; 5</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>13,3</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>10,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,87</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>17,05</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2856</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>425</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>88.7</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49070** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	15,2		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	32061	±7663	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13,4	±3,2	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,5	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5492		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	43	±11	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	27801	±6672	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5170		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	866	±209	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	36	±9	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	21	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3263,9		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	18	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	143,1		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	73	±17	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49070** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>150</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>102</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>69</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>349</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>330</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49070** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49425** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-09/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49425**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>9</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>91</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>82,22</b>	±1,13	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,13</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,1</b>	±1,9	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,2</b>	±1,7	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49425** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	25	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	14	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	31	±7	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,0	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	34,4	±8,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	60	±14	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49425** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49425** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49425** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49431** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-09/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49431**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>&lt; 5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>&gt; 95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>89,75</b>	±0,92	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,73</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5,9</b>	±1,4	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5,0</b>	±1,2	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49431** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	20	±5	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	6	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	8	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,2	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	21,1	±5,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	30	±7	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49431** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49431** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49431** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49432** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-08/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49432**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>82,54</b>	±1,13	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,08</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,8</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,6</b>	±1,6	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49432** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	24	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	17	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	26	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,4	±0,4	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	38,1	±9,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	62	±15	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49432** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49432** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49432** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49433** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-08/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49433**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>13</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>87</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>81,96</b>	±1,14	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,92</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,8</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,5</b>	±1,6	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 150 L2: 800 L3: 150



segue Rapporto di prova n° **19LA49433** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	24	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	21	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,8	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	35,2	±8,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	53	±13	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49433** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49433** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49433** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49434** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-07/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49434**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>84,31</b>	±1,07	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,73</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18,5</b>	±4,4	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,8</b>	±1,9	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49434** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	24	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,0	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	43,2	±10,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	59	±14	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49434** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49434** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49434** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49435** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-07/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49435**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>9</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>91</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>86,47</b>	±1,01	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,68</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,2</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49435** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,3		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19,4	±4,7	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	17	±4	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49435** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49435** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49435** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49436** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-06/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49436**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>15</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>85</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>87,31</b>	±0,99	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,33</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±13	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±13	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,3</b>	±2,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,9</b>	±1,2	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49436** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	14	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	17	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,6	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	27,0	±6,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	60	±14	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1



segue Rapporto di prova n° **19LA49436** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49436** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49436** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49437** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-06/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49437**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&lt; 5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&gt; 95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>90,95</b>	±0,88	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,92</b>	±0,62	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,0</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49437** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,3		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12,4	±3,0	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49437** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49437** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49437** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49438** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-10/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49438**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,82</b>	±1,09	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,97</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±12	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±12	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,4</b>	±2,9	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,5</b>	±1,6	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49438** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	20	±5	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	14	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	16	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,6	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	35,1	±8,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	53	±13	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49438** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49438** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49438** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49439** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-10/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49439**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	< 5		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	> 95		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>85,41</b>	±1,04	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,86</b>	±0,62	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49439** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	9	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,9	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12,8	±3,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	14	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49439** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49439** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49439** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49440** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-11/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49440**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>16</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>84</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>82,83</b>	±1,12	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,11</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±13	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±13	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,8</b>	±1,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,3</b>	±1,3	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49440** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	20	±5	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	21	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,3	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	27,4	±6,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	59	±14	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49440** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49440** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49440** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49441** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-11/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49441**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>10</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>90</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>87,04</b>	±1,00	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,57</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,3</b>	±1,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 150 L2: 800 L3: 150



segue Rapporto di prova n° **19LA49441** del **12/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	16	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	11	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,3		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	20,4	±4,9	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	32	±8	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49441** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49441** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49441** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49442** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-12/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49442**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&lt; 5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&gt; 95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>79,50</b>	±1,21	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,39</b>	±0,67	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±16	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±16	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15,0</b>	±3,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,5</b>	±2,5	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>41</b>	±10	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49442** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±9	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,8</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>51,8</b>	±12,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>84</b>	±20	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49442** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49442** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49442** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49443** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-12/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49443**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>76,43</b>	±1,30	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>97,98</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18,2</b>	±4,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,4</b>	±2,5	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>42</b>	±10	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49443** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	39	±10	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	23	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,7	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	54,5	±13,1	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	76	±18	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49443** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49443** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49443** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49444** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-05/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49444**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>9</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>91</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,45</b>	±1,10	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,74</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>41</b>	±21	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>41</b>	±21	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,7</b>	±2,8	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,6</b>	±1,6	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49444** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	23	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	16	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	22	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,6	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	36,1	±8,7	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	73	±17	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1



segue Rapporto di prova n° **19LA49444** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49444** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49444** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49445** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-05/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49445**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>24</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>76</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>86,58</b>	±1,01	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,31</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,9</b>	±1,9	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,4</b>	±1,1	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49445** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,3		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	24,6	±5,9	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	27	±6	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49445** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49445** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49445** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49446** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-06-04/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49446**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&lt; 5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&gt; 95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>80,79</b>	±1,18	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,50</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,5</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,3</b>	±2,2	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35</b>	±9	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49446** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	35	±9	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	20	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	23	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,6	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	44,1	±10,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	73	±17	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49446** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49446** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49446** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49447** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-06-04/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49447**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>6</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>94</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>80,01</b>	±1,20	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>97,98</b>	±0,68	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14,5</b>	±3,4	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,3</b>	±2,7	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>44</b>	±11	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49447** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	43	±10	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	16	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,6	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	53,4	±12,8	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	70	±17	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49447** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49447** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49447** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49450** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-05-03/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49450**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>78,90</b>	±1,23	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,77</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,4</b>	±2,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,0</b>	±1,7	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49450** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	57	±14	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	16	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	21	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,5	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	34,2	±8,2	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	63	±15	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49450** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49450** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49450** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49455** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-05-03/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49455**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&lt; 5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&gt; 95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>91,09</b>	±0,88	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,43</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,6</b>	±1,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,4</b>	±1,5	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150



segue Rapporto di prova n° **19LA49455** del **12/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	25	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	6	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	9	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,3		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	26,2	±6,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	34	±8	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49455** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49455** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49455** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49456** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 1,00 m - 80-TR Hotspot**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49456**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>7</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>93</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>81,92</b>	±1,14	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,86</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>35,8</b>	▶ ±8,5	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,3</b>	±2,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49456** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	29	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	14	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,4	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	34,8	±8,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	52	±12	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49456** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49456** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49456** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49457** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-05-02/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49457**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>88</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>81,00</b>	±1,17	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,44</b>	±0,66	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23,5</b>	▶ ±5,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,0</b>	±1,9	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49457** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	28	±7	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	17	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,6	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	39,4	±9,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	64	±15	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49457** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49457** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49457** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49458** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-05-02/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49458**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&lt; 5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&gt; 95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>79,73</b>	±1,21	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,18</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>44,3</b>	▶ ±10,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,1</b>	±1,9	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49458** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	31	±8	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	8	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	10	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,4	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	35,2	±8,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	37	±9	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1



segue Rapporto di prova n° **19LA49458** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49458** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

► Il valore NON RIENTRA nei limiti/valori di parametro riportati non considerando il contributo dell'eventuale incertezza espressa.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49458** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49459** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-05-13/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49459**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>22</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>78</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>82,20</b>	±1,14	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,99</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±10	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,7</b>	±1,6	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,3</b>	±1,3	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49459** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	19	±5	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12	±3	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,4	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	26,8	±6,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	47	±11	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49459** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49459** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49459** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49460** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-05-13/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49460**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&lt; 5</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>&gt; 95</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,26</b>	±1,10	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,29</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,3</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,3</b>	±1,8	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49460** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	32	±8	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	11	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,3		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	36,0	±8,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	37	±9	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49460** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49460** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49460** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49461** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A3-ST-05-01/1**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49461**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>14</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>86</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>78,42</b>	±1,25	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,27</b>	±0,67	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±20	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>39</b>	±20	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,9</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,4</b>	±1,5	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49461** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	27	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	27	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,0	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	34,6	±8,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	79	±19	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49461** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49461** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49461** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49462** del **12/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A3-ST-05-01/2**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05- Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49462**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **25/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **argilloso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>19</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>81</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>81,84</b>	±1,15	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,14</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12,7</b>	±3,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150

segue Rapporto di prova n° **19LA49462** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	15	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	9	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,6	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 1,0		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	23,7	±5,7	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	30	±7	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1

segue Rapporto di prova n° **19LA49462** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49462** del **12/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49462** del **12/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49466** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA09/1 - Prof. 0,00 + 0,48 m - AV-A3-ST-06-GR2-09**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49466**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **22/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>8</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>92</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>93</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>346</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>20,0</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>12,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,89</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>14,24</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2430</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>134</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>53</b>		



segue Rapporto di prova n° **19LA49466** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>198</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>75,1</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11812</b>	±2823	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,4</b>	±1,8	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>115058</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15307</b>	±3674	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14190</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>434</b>	±105	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1568,4</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±9	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>134,2</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>53</b>	±13	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49466** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>66</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>109</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>213</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>445</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>167</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49466** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49468** del **20/12/2019**Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)***Dati del campione forniti dal committente*Matrice: **Terreno**Relativo a: **PMA09/2 - Prof. 0,48 + 0,85 m - AV-A3-ST-06-GR2-09**Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**N° di accettazione: **19LA49468**Data di presentazione: **04/11/2019**Data inizio prove: **04/11/2019**Data fine prove: **22/11/2019***Dati di campionamento*Campionato da: **ns personale**Presentato da: **ns personale**Contenuto in: **Sacchetto di plastica**Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**Analisi richieste: **Come sotto riportato***Risultati analitici*

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	< 5		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	> 95		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>140</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>527</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>9,8</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>40,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>98,52</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>93,60</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>17850</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>359</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		

segue Rapporto di prova n° **19LA49468** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	6,8		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	10	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7340	±1754	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5,4	±1,3	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	121430		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	18	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	11770	±2825	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	18252		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	333	±80	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	22	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	6	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1099,7		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	8	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	182,4		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	30	±7	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49468** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>8</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>50</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>329</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>451</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>162</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49468** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49469** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA06/1 - Prof. 0,00 + 0,55 m - AV-A3-ST-06-GR2-06**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49469**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **22/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>88</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>83</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>345</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>21,3</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>11,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,03</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>13,49</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2524</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>69</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		



segue Rapporto di prova n° **19LA49469** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	314,1		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	42	±22	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12455	±2977	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7,8	±1,9	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,4	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	90542		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	23	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13234	±3176	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12077		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	328	±79	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	18	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	14	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1255,6		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	25	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	113,5		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	66	±16	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49469** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>432</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>163</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>70</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>186</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>149</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49469** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49470** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA06/2 - Prof. 0,55 + 0,66 m - AV-A3-ST-06-GR2-06**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-06 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49470**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **22/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>12</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>88</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,9</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>178</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>587</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>9,6</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>48,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,95</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>4,88</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>913</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 10</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49470** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	6,6		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	42	±22	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3447	±824	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4,3	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	122183		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7660	±1839	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	14658		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	166	±40	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	465,5		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	106,3		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12	±3	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49470** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>655</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>158</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>27</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>89</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>71</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49470** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49471** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA01/1 - Prof. 0,00 + 0,35 m - AV-A3-ST-05-GR2-01**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49471**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **22/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>9</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>91</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>67</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>345</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>33,2</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,4</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>13,7</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,96</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>23,99</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>4548</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>123</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>59</b>		



segue Rapporto di prova n° **19LA49471** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>354,9</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>49</b>	±25	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15389</b>	±3678	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,4</b>	±2,2	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>102446</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13948</b>	±3347	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12058</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>269</b>	±65	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1737,0</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±7	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>130,2</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>89</b>	±21	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49471** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>87</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>130</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>132</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>428</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>223</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49471** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49472** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA01/2 - Prof. 0,53 + 0,65 m - AV-A3-ST-05-GR2-01**

 Luogo di prelievo: **Desenzano (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A3-ST-05 - Desenzano (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49472**

 Data di presentazione: **04/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **22/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2789 del 04/11/2019**

 Aspetto: **limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	< 5		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	> 95		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,0</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>109</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>520</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>17,0</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>20,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,62</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>11,61</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2162</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>64</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>54</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49472** del **20/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	14,2		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	49	±25	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	8978	±2146	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7,8	±1,9	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	116685		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	22	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13989	±3358	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	17678		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	359	±87	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	25	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1472,4		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	11	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	169,4		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	35	±8	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49472** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>26</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>89</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>137</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>584</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>164</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49472** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49901** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-05-01/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49901**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>26</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>74</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>82,55</b>	±1,13	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,82</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,2</b>	±2,2	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,9</b>	±1,9	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49901** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32</b>	±8	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>42,7</b>	±10,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>76</b>	±18	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49901** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49901** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49901** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49905** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-05-01/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49905**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>39</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>61</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>86,82</b>	±1,00	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,03</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>7,9</b>	±1,9	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>5,6</b>	±1,4	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49905** del **20/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±3	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>30,8</b>	±7,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>38</b>	±9	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49905** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49905** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49905** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49906** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-05-02/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49906**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>49</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>51</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>86,51</b>	±1,01	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,10</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±15	L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±15	L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,8</b>	±1,2	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49906** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21,0</b>	±5,0	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>47</b>	±11	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49906** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b><math>\alpha</math>-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b><math>\beta</math>-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49906** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49906** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49907** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-05-02/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49907**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>70</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>30</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>93,04</b>	±0,82	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,73</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49907** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,5</b>	±2,0	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1



segue Rapporto di prova n° **19LA49907** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49907** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49907** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49908** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-05-03/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49908**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>44</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>56</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>85,17</b>	±1,05	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,11</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,5</b>	±1,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,5</b>	±1,1	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49908** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25,7</b>	±6,2	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>54</b>	±13	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49908** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49908** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49908** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49909** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-05-03/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49909**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>68</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>32</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>93,03</b>	±0,82	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,79</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49909** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,1</b>	±1,9	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49909** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49909** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49909** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49910** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-05-04/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49910**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>31</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>69</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>82,16</b>	±1,14	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,87</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,6</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,0</b>	±1,7	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49910** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,6</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>38,4</b>	±9,2	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>94</b>	±22	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49910** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49910** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49910** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49911** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-05-04/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49911**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>57</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>43</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>90,21</b>	±0,90	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,47</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49911** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±3	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15,2</b>	±3,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49911** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49911** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49911** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49912** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-06-01/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49912**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>47</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>53</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>84,74</b>	±1,06	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,95</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,4</b>	±1,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49912** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24,9</b>	±6,0	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>81</b>	±19	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49912** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49912** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49912** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49920** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-06-01/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49920**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>69</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>31</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>93,72</b>	±0,80	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,80</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49920** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,7</b>	±1,9	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49920** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49920** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49920** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49921** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-06-02/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49921**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>46</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>54</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>84,67</b>	±1,06	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,15</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,6</b>	±1,3	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49921** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24,9</b>	±6,0	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>56</b>	±13	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49921** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49921** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49921** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49922** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-06-02/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49922**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>58</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>42</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>94,51</b>	±0,78	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,87</b>	±0,62	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49922** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,1</b>	±2,2	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1



segue Rapporto di prova n° **19LA49922** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49922** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49922** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49923** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-06-03/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49923**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>44</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>56</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,19</b>	±1,11	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,92</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,7</b>	±1,4	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,6</b>	±1,1	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49923** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26,5</b>	±6,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>59</b>	±14	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49923** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49923** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49923** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49924** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-06-03/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49924**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>68</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>32</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>93,58</b>	±0,81	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,76</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,0</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49924** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,7</b>	±1,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49924** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49924** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49924** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49925** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-06-04/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49925**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>40</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>60</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>86,14</b>	±1,02	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>96,96</b>	±0,71	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,0</b>	±1,2	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49925** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27,0</b>	±6,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>47</b>	±11	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49925** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49925** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49925** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49926** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-06-04/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49926**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>49</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>51</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>90,21</b>	±0,90	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,76</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49926** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,7</b>	±2,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49926** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49926** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49926** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49927** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-06-05/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49927**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>38</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>62</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,01</b>	±1,11	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>98,97</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,3</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,3</b>	±1,3	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49927** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32,2</b>	±7,7	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>76</b>	±18	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49927** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49927** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49927** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49928** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-06-05/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49928**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>60</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>40</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>94,07</b>	±0,79	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,78</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49928** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,3</b>	±2,7	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49928** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49928** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49928** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49938** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-07-01/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49938**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>17</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>83</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>84,63</b>	±1,07	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,06</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,9</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,6</b>	±1,8	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49938** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±7	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±6	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,7</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>44,3</b>	±10,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>83</b>	±20	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49938** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,02</b>	±0,01	L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,01</b>	±0,01	L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>0,02</b>	±0,01	L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	<b>0,07</b>	±0,02	L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49938** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49938** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49967** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-07-01/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49967**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>66</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	<b>34</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	% p/p	<b>93,52</b>	±0,81	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	<b>99,85</b>	±0,62	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> ISO 16703:2011	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49967** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,6</b>	±2,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1



segue Rapporto di prova n° **19LA49967** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49967** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49967** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49968** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-07-02/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49968**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>37</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>63</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>83,74</b>	±1,09	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,21</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,3</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,1</b>	±1,2	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49968** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31,0</b>	±7,4	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>59</b>	±14	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49968** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49968** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49968** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova



Rapporto di prova n° **19LA49969** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-07-02/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49969**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>58</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>42</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>89,76</b>	±0,92	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,77</b>	±0,63	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49969** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13,6</b>	±3,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49969** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49969** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49969** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49970** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-07-03/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49970**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>34</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>66</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>84,69</b>	±1,06	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,19</b>	±0,64	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,4</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,0</b>	±1,2	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49970** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31,5</b>	±7,6	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>64</b>	±15	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49970** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01



segue Rapporto di prova n° **19LA49970** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49970** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49971** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-07-03/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49971**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>64</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>36</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>92,94</b>	±0,82	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,89</b>	±0,62	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49971** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,6</b>	±2,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49971** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49971** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49971** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49972** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-07-04/1**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49972**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>42</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>58</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>85,91</b>	±1,03	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,02</b>	±0,65	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,9</b>	±1,4	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,5</b>	±1,1	L1: 20 L2: 250 L3: 30



segue Rapporto di prova n° **19LA49972** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,3	L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30,5</b>	±7,3	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>44</b>	±11	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49972** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49972** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accredimento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49972** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49973** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **Prof. 0,30 + 1,00 m - A1-ST-07-04/2**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49973**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **07/11/2019**

 Data fine prove: **03/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>62</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>38</b>		
<b>Residuo a 105 °C</b> <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	% p/p	<b>90,82</b>	±0,89	
<b>Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2</i>	% p/p	<b>99,81</b>	±0,62	
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Idrocarburi C10-C40</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L3: 50
<b>Antimonio (Sb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 10 L2: 30 L3: 10
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,7</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50 L3: 30
<b>Berillio (Be)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 2 L2: 10 L3: 7
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 5
<b>Cobalto (Co)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 250 L3: 30

segue Rapporto di prova n° **19LA49973** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 150 L2: 800 L3: 150
<b>Cromo esavalente (Cr)</b> <i>estraz. - APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 *</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15 L3: 2
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5 L3: 1
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500 L3: 120
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000 L3: 100
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600 L3: 200
<b>Selenio (Se)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,3</b>		L1: 3 L2: 15 L3: 3
<b>Tallio (Tl)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 1,0</b>		L1: 1 L2: 10 L3: 1
<b>Vanadio (V)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,3</b>	±2,5	L1: 90 L2: 250 L3: 90
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 1500 L3: 300
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>				
<b>Benzo(a)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1

segue Rapporto di prova n° **19LA49973** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Benzo(a)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Benzo(b)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(k)fluorantene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,5 L2: 10 L3: 1
<b>Benzo(g,h,i)perilene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 5
<b>Crisene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50 L3: 1
<b>Dibenzo(a,e)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,l)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,i)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10
<b>Dibenzo(a,h)antracene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 10 L3: 0,1
<b>Indeno(1,2,3-cd)pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 5 L3: 1
<b>Pirene</b> <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 5 L2: 50
<b>Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 10 L2: 100
<b>FITOFARMACI</b>				
<b>Alaclor</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>Aldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Atrazina</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 1 L3: 0,01
<b>α-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>β-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< 0,005		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01

segue Rapporto di prova n° **19LA49973** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>γ-esaclorocicloesano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,5 L3: 0,01
<b>Clordano</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>DDD, DDT, DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1
<b>DDD</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDT</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>DDE</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L3: 0,01
<b>Dieldrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 0,1 L3: 0,01
<b>Endrin</b> <i>MPI 04130 CH Rev. 6 2012</i>	mg/kg s.s.	< <b>0,005</b>		L1: 0,01 L2: 2 L3: 0,01
<b>Amianto</b> <i>DM 06/09/94 GU n°288 10/12/1994 All. 1 Met. B</i>	mg/kg s.s.	< <b>100</b>		L1: 1000 L2: 1000 L3: 100

Cromo esavalente (Cr): determinato mediante estrazione in acqua con contatto di 24 ore (rapporto campione:acqua = 1:100).

Sommatoria IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI: sommatoria da Benzo(a)antracene a Pirene.

Amianto: il parametro amianto viene ricercato sia sulla frazione fine < 2 mm (amianto nel sottovaglio) sia sulla frazione > 2 mm e < 20 mm (amianto nel sopravaglio). Il dato riportato si riferisce alla media ponderata sulla percentuale in peso delle due frazioni che costituiscono il campione.

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

L3: D.M. 01/03/2019 n. 46 All. 2

Note:

Determinazioni eseguite sulla frazione fine < 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili che, quando determinati, sono effettuati sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

*Il responsabile del  
laboratorio microscopia*

Dott.ssa Alice Turina

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49973** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49974** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA002/1 - Prof. 0,00 + 0,40 m - A1-ST-05-GR2-02**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49974**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **27/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>46</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>54</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>107</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>327</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>27,1</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>10,1</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,72</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>15,74</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2708</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>207</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>140</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49974** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	131,0		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	10882	±2601	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4,8	±1,2	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	0,3	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	53502		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	16	±4	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	10303	±2473	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	9322		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	296	±71	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1155,0		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	13	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	71,3		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	51	±12	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49974** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>350</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>164</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>119</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>232</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>135</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49974** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49975** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA002/2 - Prof. 0,40 + 0,55 m - A1-ST-05-GR2-02**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-05 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49975**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **27/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>65</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>35</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>169</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>664</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>14,2</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>20,3</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,77</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>7,11</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1277</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>60</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>45</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49975** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	24,9		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	2956	±706	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,5	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	73504		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3078	±739	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	9531		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	83	±20	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	2	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	315,7		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	36,8		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	11	±3	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49975** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>670</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>127</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>43</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>89</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>71</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49975** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49976** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA002/1 - Prof. 0,00 + 0,28 m - A1-ST-06-GR2-02**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49976**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **27/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>41</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>59</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,4</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>28</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>187</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>26,2</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>11,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,61</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>15,74</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2614</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>213</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>269</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49976** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>45</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>63,7</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15653</b>	±3741	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,6</b>	±1,3	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29171</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12761</b>	±3063	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7157</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>422</b>	±102	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1382,2</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>88,3</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>60</b>	±14	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49976** del **20/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>327</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>154</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>150</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>233</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>136</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49976** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49977** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA002/2 - Prof. 0,40 + 0,80 m - A1-ST-06-GR2-02**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-06 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49977**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **27/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>59</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>41</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,2</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>243</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>722</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>9,2</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,4</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>25,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>97,92</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>5,24</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>950</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>37</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49977** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	12,4		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	2454	±586	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,1	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	91673		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	2727	±654	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	12729		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	74	±18	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	294,0		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	2	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	51,7		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	7	±2	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49977** del **20/12/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>721</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>116</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>37</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>72</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>54</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

 Il responsabile laboratorio  
 chimico

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49977** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49978** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA004/1 - Prof. 0,00 + 0,30 m - A1-ST-07-GR2-04**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49978**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **27/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>24</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>76</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,2</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>2</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>64</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>22,4</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>9,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>99,35</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>15,17</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2515</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>238</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>174</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49978** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>116,1</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21779</b>	±5205	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,3</b>	±2,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11088</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18046</b>	±4331	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3914</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>493</b>	±119	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1648,1</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>80,6</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>74</b>	±18	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49978** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>177</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>208</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>163</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>226</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>226</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA49978** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA49979** del **20/12/2019**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **PMA004/2 - Prof. 0,45 + 0,70 m - A1-ST-07-GR2-04**

 Luogo di prelievo: **Calcinato (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere A1-ST-07 - Calcinato (BS)**

 N° di accettazione: **19LA49979**

 Data di presentazione: **07/11/2019**

 Data inizio prove: **04/11/2019**

 Data fine prove: **27/11/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Sacchetto di plastica**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/2804 del 07/11/2019**

 Aspetto: **Ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>72</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>28</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,6</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2+ DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	g/kg	<b>170</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>592</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>11,0</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,5</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>22,9</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	%	<b>94,07</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>7,11</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1206</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>91</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>66</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA49979** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	< 40		
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	27,1		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	< 10		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3756	±898	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	1,4	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	44942		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	6	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	4171	±1001	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	11193		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	89	±22	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	5	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	2	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	627,7		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	3	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	44,1		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	11	±3	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,01		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA49979** del **20/12/2019**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100
<b>GRANULOMETRIA</b>				
<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>586</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>139</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>64</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>123</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>88</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*) Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA49979** del **20/12/2019**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54795** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR2/11/A - Prof. 0,0 + 0,40 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54795**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>34</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>66</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,3</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>37</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>135</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>23,9</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>10,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,99</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>15,93</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2631</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>217</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>378</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54795** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>279,5</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22862</b>	±5464	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,2</b>	±2,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36452</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22531</b>	±5407	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8590</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>619</b>	±149	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3347</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>323,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>133</b>	±32	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54795** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>234</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>144</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>84</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>323</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>215</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54795** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54818** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR2/11/B - Prof. 0,5 + 0,9 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54818**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>66</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>34</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,5</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>131</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>622</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>8,6</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>36,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>97,36</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>4,86</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>830</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>42</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>91</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54818** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>321,7</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8545</b>	±2042	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>184005</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9652</b>	±2317	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26656</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>295</b>	±71	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1452</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>286,1</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54818** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>745</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>118</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>2</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>101</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>34</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA54818** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54819** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR2/05/A - Prof. 0,0 + 0,35 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54819**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>31</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>69</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,2</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>18</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>104</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>21,6</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,8</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>11,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,74</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>18,55</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>3134</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>243</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>320</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54819** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>226,8</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26897</b>	±6428	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9,6</b>	±2,3	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,5</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>42374</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25489</b>	±6117	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9162</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>698</b>	±168	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27</b>	±7	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3202</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>331,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>103</b>	±24	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54819** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>239</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>142</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>82</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>278</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>259</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54819** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54820** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR2/05/B - Prof. 0,35 + 0,65 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54820**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>27</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>73</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>19</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>9,3</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>1,0</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>9,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,54</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>17,42</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2881</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>269</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>265</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54820** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>42,6</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>40291</b>	±9629	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11,8</b>	±2,8	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12833</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>42</b>	±10	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>32606</b>	±7825	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6511</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>739</b>	±178	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±7	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4650</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>339,7</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>93</b>	±22	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54820** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>242</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>105</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>60</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>241</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>352</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

Dott.ssa Paola Mazzola  
Ordine Prov. dei Chimici  
Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberale Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA54820** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54821** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR2/05/C - Prof. 0,65 + 1,2 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54821**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>63</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>37</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,3</b>	±0,3	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>150</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>637</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>10,1</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>44,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,89</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>6,01</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1067</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>55</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>86</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54821** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>23,2</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9424</b>	±2252	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>193530</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9734</b>	±2336	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28080</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>262</b>	±63	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1438</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>277,4</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54821** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>726</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>107</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>31</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>68</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>68</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54821** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54822** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/01/A - Prof. 0,0 + 0,3 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54822**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>23</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>77</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,9</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>&lt; 1</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>66</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>20,2</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,0</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>10,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,09</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>17,24</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2706</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>280</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>483</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54822** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>225,8</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>31880</b>	±7619	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10,0</b>	±2,4	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26524</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>33</b>	±8	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23608</b>	±5666	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7585</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>649</b>	±156	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3043</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>23</b>	±6	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>270,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>92</b>	±22	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54822** del **24/01/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>188</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>120</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>98</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>326</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>268</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

 Il responsabile laboratorio  
 chimico

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA54822** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54823** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/01/B - Prof. 0,3 + 1,0 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54823**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>54</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>46</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>141</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>27</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>20,6</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>79,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,25</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>8,42</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1471</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>93</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>80</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54823** del **24/01/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>38,9</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>34108</b>	±8152	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6,3</b>	±1,5	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14845</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26175</b>	±6282	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6691</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>709</b>	±171	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3780</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>313,5</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>55</b>	±13	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54823** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>691</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>96</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>35</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>89</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>89</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54823** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54824** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/03/A - Prof. 0,0 + 0,5 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54824**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>36</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>64</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>21</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>622</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>10,0</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,0</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>5,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,98</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>16,12</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2755</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>215</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>213</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54824** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>224,3</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±10	L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11755</b>	±2809	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,3</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>192550</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10417</b>	±2500	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26610</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>296</b>	±71	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1585</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>269,7</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29</b>	±7	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54824** del **24/01/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>292</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>153</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>97</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>229</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>229</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

 Il responsabile laboratorio  
 chimico

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.



segue Rapporto di prova n° **19LA54824** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54825** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/03/B - Prof. 0,5 + 1,0 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54825**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>71</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>29</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>121</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>124</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>22,4</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,6</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>36,7</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>98,93</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>7,12</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1270</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>62</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>70</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54825** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>28,7</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25493</b>	±6093	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,8</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>44147</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22747</b>	±5459	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10003</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>657</b>	±158	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2831</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>293,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>36</b>	±9	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54825** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>727</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>95</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>16</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>90</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>72</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54825** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54826** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/04/A - Prof. 0,0 + 0,4 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54826**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>39</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>61</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>22</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>650</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>12,7</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,1</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>6,0</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,39</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>16,67</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2774</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>214</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>364</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54826** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>273,2</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8596</b>	±2054	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,6</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>190826</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8470</b>	±2033	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28953</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>299</b>	±72	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1360</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>255,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>26</b>	±6	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54826** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>304</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>167</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>117</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>225</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>187</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA54826** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54827** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/04/B - Prof. 0,4 + 1,1 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54827**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>19</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>81</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>8,1</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>153</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>674</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>11,6</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,4</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>31,3</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>98,74</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>3,74</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>643</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>31</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>88</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54827** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>15,2</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5477</b>	±1309	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,9</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>201680</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4401</b>	±1056	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25611</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>208</b>	±50	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1115</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>263,1</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±5	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54827** del **24/01/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>858</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>80</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>11</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>17</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>34</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

 Il responsabile laboratorio  
 chimico

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54827** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54828** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/06/A - Prof. 0,0 + 0,4 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54828**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>24</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>76</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,6</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>10</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>129</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>16,4</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>2,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>7,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,56</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>18,17</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2877</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>273</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>545</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54828** del **24/01/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>306,5</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25170</b>	±6016	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8,6</b>	±2,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,4</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>45791</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>25</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21339</b>	±5121	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10674</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>600</b>	±145	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17</b>	±5	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3097</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>21</b>	±5	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>304,9</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>73</b>	±17	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54828** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>196</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>152</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>123</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>294</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>235</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.



segue Rapporto di prova n° **19LA54828** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54829** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/06/B - Prof. 0,4 + 1,0 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54829**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>64</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>36</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,9</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>130</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>565</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>11,4</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,7</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>17,6</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>98,60</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>8,99</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1441</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>118</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>262</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54829** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>59,5</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13169</b>	±3148	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,5</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>183232</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12925</b>	±3102	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>27569</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>356</b>	±86	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1934</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>262,8</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54829** del **24/01/2020**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>650</b>		
<b>Sabbia fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>101</b>		
<b>Limo grosso</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>41</b>		
<b>Limo fine</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>104</b>		
<b>Argilla</b> DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *	g/kg s.s.	<b>104</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

 Il responsabile laboratorio  
 chimico

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54829** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54830** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/08/A - Prof. 0,0 + 0,4 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54830**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>37</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>63</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>50</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>282</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>23,3</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>110,7</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,75</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>15,74</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2765</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>174</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>173</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54830** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>252,7</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19787</b>	±4729	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5,7</b>	±1,4	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>91499</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>19</b>	±5	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16341</b>	±3922	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17490</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>466</b>	±112	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2478</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>16</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>302,8</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>61</b>	±14	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54830** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>339</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>186</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>97</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>227</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>151</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA54830** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54831** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/08/B - Prof. 0,4 + 1,0 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54831**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>70</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>30</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,9</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>156</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>640</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>10,7</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>44,4</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,07</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>6,74</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1192</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>62</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>76</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54831** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>52,1</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8576</b>	±2050	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1,4</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>199870</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>8819</b>	±2117	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>29490</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>278</b>	±67	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1528</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>280,1</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12</b>	±3	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54831** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>710</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>106</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>25</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>88</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>71</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54831** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54832** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/09/A - Prof. 0,0 + 0,35 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54832**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>49</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>51</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>61</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>310</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>18,8</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,3</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>72,4</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,71</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>10,67</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>1877</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>119</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>101</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54832** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>211,8</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11587</b>	±2769	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3,2</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,2</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>99442</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12665</b>	±3040	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18578</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>372</b>	±90	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14</b>	±4	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1676</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>347,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>42</b>	±10	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54832** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>422</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>225</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>75</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>179</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>99</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accREDITAMENTO rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di AccredITAMENTO.



segue Rapporto di prova n° **19LA54832** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54833** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/09/B - Prof. 0,35 + 1,0 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54833**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>34</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>66</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,7</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>62</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>274</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>9,0</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,2</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>44,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,16</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>13,86</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2252</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>192</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>337</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54833** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>111,8</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12568</b>	±3004	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>4,6</b>	±1,1	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>86433</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13389</b>	±3213	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>17764</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>410</b>	±99	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>9</b>	±2	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7</b>	±2	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1740</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>10</b>	±2	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>337,9</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>30</b>	±7	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54833** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>393</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>257</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>88</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>131</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>131</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Libera Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54833** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54834** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/12/A - Prof. 0,0 + 0,4 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54834**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/limoso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>29</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>71</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,8</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>36</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>196</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>17,3</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,9</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>18,8</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,65</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>17,05</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2957</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>199</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>199</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54834** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>136,8</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22542</b>	±5387	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>7,9</b>	±1,9	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>0,3</b>	±0,2	L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>67173</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>24</b>	±6	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>20800</b>	±4992	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>14120</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>571</b>	±138	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>18</b>	±4	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>22</b>	±6	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2777</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>15</b>	±4	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>339,0</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>65</b>	±15	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54834** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>243</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>146</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>100</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>292</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>219</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.



segue Rapporto di prova n° **19LA54834** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

Rapporto di prova n° **19LA54835** del **24/01/2020**

 Spettabile:  
**CEPAV DUE**  
**VIA GRANDI, 20/C**  
**25125 BRESCIA (BS)**

Dati del campione forniti dal committente

 Matrice: **Terreno**

 Relativo a: **AV-LO-EST-GR1/12/B - Prof. 0,4 + 1,0 m**

 Luogo di prelievo: **Desenzano del Garda (BS)**

 Note / Ulteriori dati del campione: **Cantiere Lonato Est - Desenzano del Garda (BS)**

 N° di accettazione: **19LA54835**

 Data di presentazione: **04/12/2019**

 Data inizio prove: **04/12/2019**

 Data fine prove: **27/12/2019**

Dati di campionamento

 Campionato da: **ns personale**

 Presentato da: **ns personale**

 Contenuto in: **Barattolo di vetro, Vial**

 Met. Campionamento: **Manuale UNICHIM 196/2 2004**

 N° verbale intervento: **ATR 2019/3182 del 04/12/2019**

 Aspetto: **Sabbioso/ghiaioso con sassi piccola dimensione, marrone, inodore**

 Analisi richieste: **Come sotto riportato**

### Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Scheletro (&gt; 2 mm e &lt; 20 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>66</b>		
<b>Frazione secca fine (&lt; 2 mm)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	% p/p	<b>34</b>		
<b>pH</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III</i>	unità pH	<b>7,9</b>	±0,2	
<b>Calcare attivo</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.2 *</i>	g/kg	<b>130</b>		
<b>Carbonati totali</b> <i>Acidificazione + spettrometria IR *</i>	g/kg	<b>603</b>		
<b>Carbonio organico</b> <i>UNI EN 13137:2002 Met. A</i>	g/kg	<b>12,1</b>		
<b>Azoto totale (N)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3</i>	g/kg	<b>0,5</b>		
<b>Rapporto C/N (da calcolo)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIV.2/3 *</i>		<b>25,2</b>		
<b>Tasso di saturazione basico (TSB)</b> <i>ISO 13536:1995 + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 *</i>	%	<b>99,95</b>		
<b>Capacità di scambio cationico</b> <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met XIII.2 + DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002 *</i>	meq/100 g	<b>8,80</b>		
<b>Calcio scambiabile (Ca)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>2564</b>		
<b>Magnesio scambiabile (Mg)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>84</b>		
<b>Potassio scambiabile (K)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>104</b>		
<b>Sodio scambiabile (Na)</b> <i>ISO 13536:1995 *</i>	mg/kg	<b>&lt; 40</b>		

segue Rapporto di prova n° **19LA54835** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Fosforo assimilabile (P)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XV.3 *</i>	mg/kg	<b>29,9</b>		
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b> <i>ISO 16703:2011</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 10</b>		L1: 50 L2: 750
<b>Alluminio (Al)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>12159</b>	±2906	
<b>Arsenico (As)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>2,1</b>	±1,0	L1: 20 L2: 50
<b>Cadmio (Cd)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,2</b>		L1: 2 L2: 15
<b>Calcio (Ca)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>178633</b>		
<b>Cromo totale (Cr)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>6</b>	±2	L1: 150 L2: 800
<b>Ferro (Fe)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>11314</b>	±2715	
<b>Magnesio (Mg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>28620</b>		
<b>Manganese (Mn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>373</b>	±90	
<b>Mercurio (Hg)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,1</b>		L1: 1 L2: 5
<b>Nichel (Ni)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>5</b>	±1	L1: 120 L2: 500
<b>Piombo (Pb)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 100 L2: 1000
<b>Potassio (K)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>1584</b>		
<b>Rame (Cu)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>3</b>	±1	L1: 120 L2: 600
<b>Sodio (Na)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>264,2</b>		
<b>Zinco (Zn)</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 200.8 1994</i>	mg/kg s.s.	<b>13</b>	±3	L1: 150 L2: 1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI</b>				
<b>Benzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,01</b>		L1: 0,1 L2: 2
<b>Etilbenzene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50
<b>Stirene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	<b>&lt; 0,05</b>		L1: 0,5 L2: 50

segue Rapporto di prova n° **19LA54835** del **24/01/2020**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
<b>Toluene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Xilene</b> <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 0,5 L2: 50
<b>Sommatoria (Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene)</b>	mg/kg s.s.	< 0,05		L1: 1 L2: 100

**GRANULOMETRIA**

<b>Sabbia grossa</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>662</b>		
<b>Sabbia fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>100</b>		
<b>Limo grosso</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>27</b>		
<b>Limo fine</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>123</b>		
<b>Argilla</b> <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.6 *</i>	g/kg s.s.	<b>88</b>		

Limiti:

L1: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

L2: D.Lvo 152/06 All. 5 titolo V parte IV - tab. 1B "Siti ad uso commerciale e industriale"

Note:

Le determinazioni di granulometria, pH, Carbonati totali, Calcare attivo, Carbonio organico (C), Azoto totale (N), Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile, Magnesio scambiabile, Potassio scambiabile, Sodio scambiabile, Fosforo assimilabile (P), Alluminio (Al), Calcio (Ca), Ferro (Fe), Magnesio (Mg), Manganese (Mn), Potassio (K) e Sodio (Na) sono state eseguite sul campione secco all'aria e setacciato a 2 mm.

Le restanti determinazioni sono state eseguite sulla frazione fine &lt; 2 mm e riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro, ad eccezione dei composti volatili la cui determinazione è stata effettuata sul campione tal quale e i risultati riferiti al secco.

Calcare attivo, Tasso di saturazione basico, Capacità di scambio cationico, Calcio scambiabile (Ca), Magnesio scambiabile (Mg), Potassio scambiabile (K), Sodio scambiabile (Na) e Fosforo assimilabile (P): risultati di prova ottenuti da laboratorio subappaltato.

*Il responsabile laboratorio  
chimico*

 Dott.ssa Paola Mazzola  
 Ordine Prov. dei Chimici  
 Brescia n. 140

Documento con firma digitale del responsabile del laboratorio ai sensi della normativa vigente.

 La direzione tecnica dei laboratori è a cura del dott. Liberalo Formentini iscritto all'Ordine dei Chimici della Provincia di Brescia al n° 118

Le valutazioni, ove presenti nel rapporto di prova, anche per semplice confronto con tabelle limite, non sono oggetto di accreditamento Accredia.

**Parametri chimici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'incertezza (U) calcolata considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2.

**Parametri microbiologici:** il dato di incertezza, qualora riportato, si riferisce all'intervallo di confidenza/incertezza estesa (U) calcolati considerando un livello di probabilità del 95% che corrisponde ad un fattore di copertura k=2 o all'intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità del 95%. Le prove, se non diversamente indicato, sono eseguite in singola replica e i risultati sono emessi in accordo a quanto previsto dalle norme ISO 7218:2007/Amd.1:2013, UNI 10674:2002 e ISO 8199:2018.

(\*): Le prove contrassegnate con l'asterisco non rientrano nell'accreditamento rilasciato a questo laboratorio da Accredia - l'Ente Italiano di Accreditamento.

segue Rapporto di prova n° **19LA54835** del **24/01/2020**

Rapporto di prova valido ad ogni effetto di legge D. Lgs. n° 82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione esaminato e alle determinazioni richieste dal committente. Il laboratorio declina la responsabilità relativa ai dati del campione forniti dal committente. Qualora il campionamento non sia eseguito da Indam i risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono al campione così come ricevuto. Il campione residuo non deperibile se di materiale solido viene conservato per mesi due, se liquido per mese uno dalla data del rapporto di prova; eventuali controcampioni devono essere stati identificati dal laboratorio e dal committente. Il rapporto di prova viene emesso in un unico esemplare e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. Copia del rapporto di prova viene conservata per anni cinque.

Laboratorio iscritto nel Registro Regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari ex DGR 266/2010 della Regione Lombardia n° prog. 030017302004.

Laboratorio iscritto con Decreto del Ministero per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nell'Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati di cui all'art. 4 legge 46/82.

Fine del rapporto di prova

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b>  <small>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</small>		<b>REPORT MONITORAGGIO  AMBIENTALE</b>	ALTA SORVEGLIANZA  <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</small>	
<b>IN0R11EE2PEMB10A8001</b>	<b>A</b>		Data 10/02/2020	Pag. 219

**ALLEGATO 2 – RELAZIONI TECNICHE PROFILO PEDOLOGICO**



Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-CA-  
A1-ST-05-GR2-02 nel comune di  
Calcinato (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-CA-A1-ST-05-GR2-02 situata nel comune di Calcinato (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 07 novembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Calcinato. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.



All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

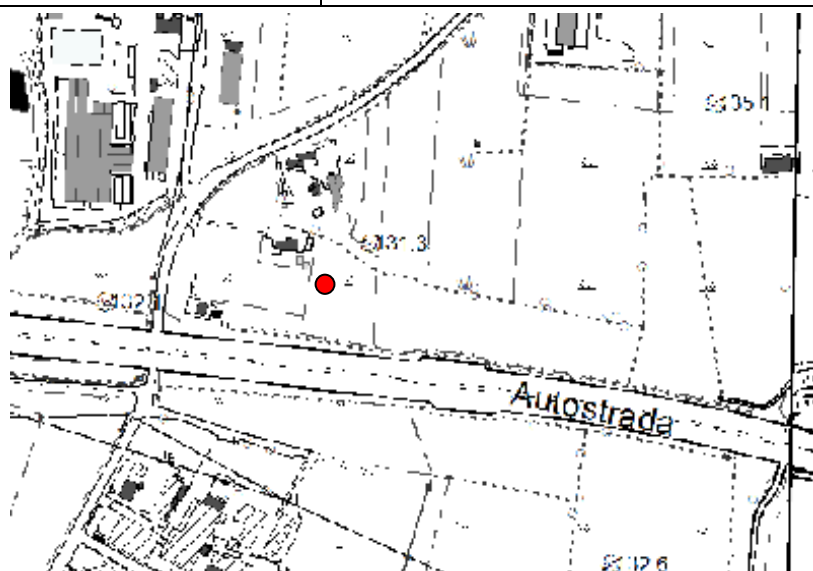
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Calcinato (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-CA-A1-ST-05-GR2-02
Provincia	Brescia
Comune	Calcinato
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	07.11.2019 ore 9.30
Temperatura dell'aria	8°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: geoportale regionale)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

COD_UC	03.03.03.118
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
COD_PROV	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	3
COD_UTS1	117
PERC_UTS1	70
COD_WRB	LV
DESCR_WRB	Luvisols
CO_1M	1.0495
QUANTITA_CO	medio
PROF_UTILE	70
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	SKF
DESCR_GRANUL	Scheletrico-Franca
PH_1M	7.8
DESCR_PH	subalcalina

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



NUM_UC	314
SIGLA_UC	MUR1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DL_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. È formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	MUR1
TAX_COMP1	Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	3s
ATT_LIQUAMI	S3
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con moderate limitazioni
ATT_FANGHI	N
DESC_ATT_FANGHI	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualità tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
ATT_ACQ_SOTT	B
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Bassa
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-CA-A1-AT-05-GR2-02 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione sub-alcina. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols molto profondi a reazione sub-alcina, mentre ad nord-est e a sud è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa a reazione neutra. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Udarents a tessitura scheletrico-sabbiosa poco profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

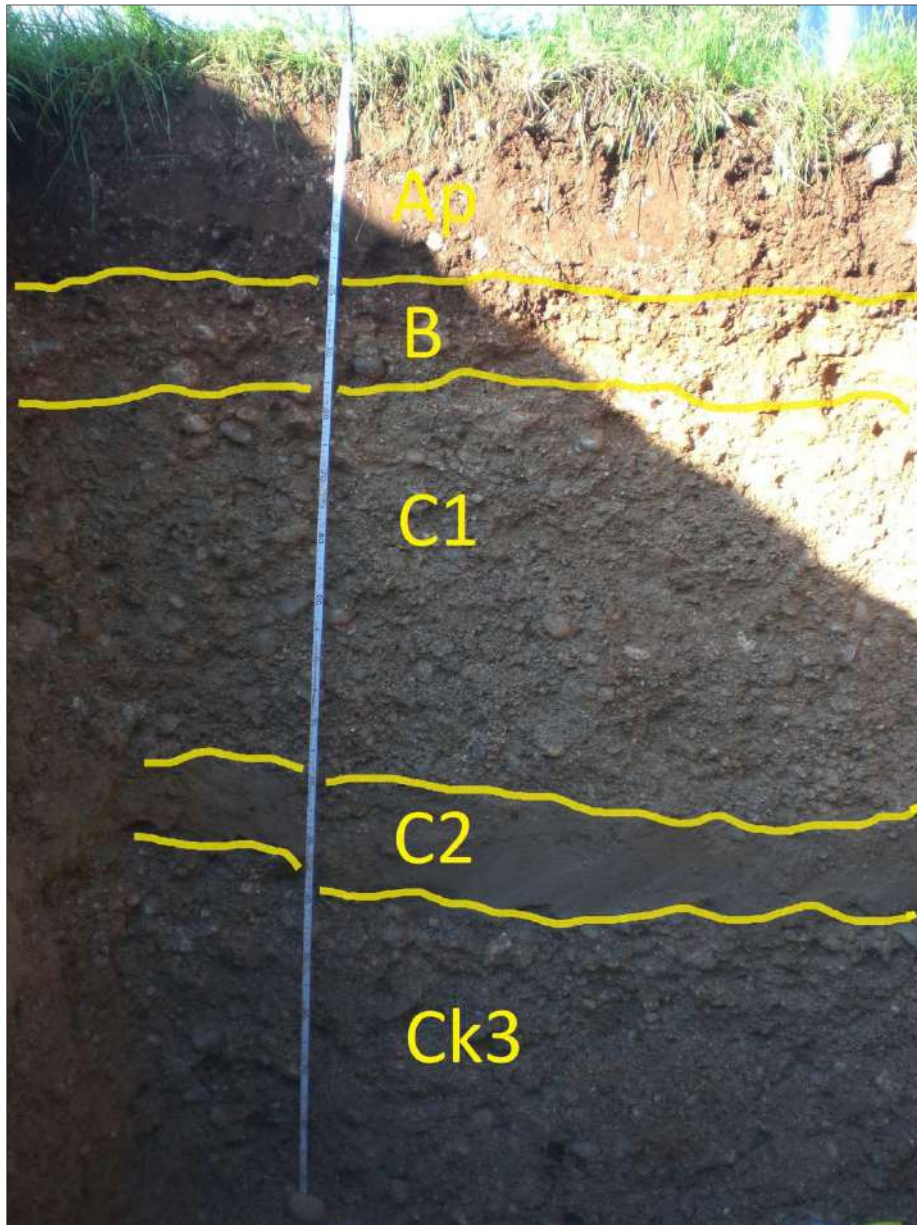
---



**Fot. 1:** Profilo AV-CA-A1-ST-05-GR2-02

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	130 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	erbaio	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	subpianeggiante	
Pietrosità superficiale	non visibile	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza in atto dell'erbaio	
Falda	>190 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali	

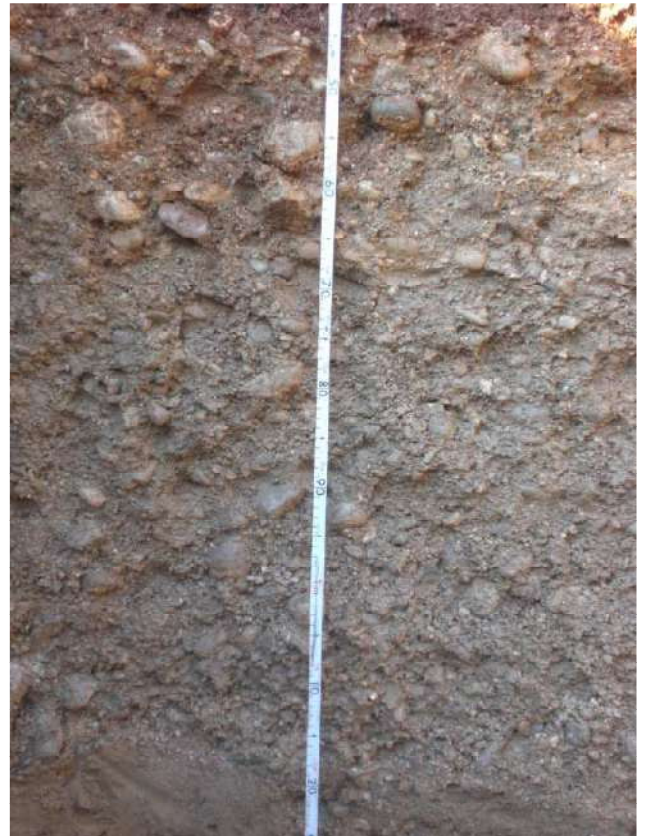


**Fot.2:** Profilo AV-CA-A1-ST-05-GR2-02 con individuazione degli orizzonti





**Fot. 3** Profilo AV-CA-A1-ST-05-GR2-02 dettaglio  
**Orizzonte Ap (0-40 cm) e B (40-55 cm)**



**Fot. 4** Profilo AV-CA-A1-ST-05-GR2-02 dettaglio  
**Orizzonte C1 (55-120 cm)**



**Fot. 5** Profilo AV-CA-A1-ST-05-GR2-02 dettaglio  
**Orizzonte C2 (120-140 cm) e Ck3 (140-190 cm)**



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-CA-A1-ST-05-GR2-02</b>					
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>Ck3</b>
Profondità limite superiore	0	40	55	120	140
Profondità limite inferiore	40	55	120	140	190
Tipo	Chiaro	Chiaro	Abrupto	Abrupto	Abrupto
Andamento	Lineare	Lineare	Ondulato	Ondulato	Ondulato
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/3	Rosso giallastro 5 YR 5/6	Bruno rosso chiaro 5 YR 6/3	Marrone chiaro 10 YR 6/3	Grigio brunastro chiaro 10 YR 6/2
Screziature	Assenti	Assenti		Assenti	Assenti
Cristalli—noduli- concrezioni	Assenti	Assenti		Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Forte (3)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-sabbioso- argilloso	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	30% sub- arrotondato da piccolo a grande	60% sub- arrotondato da piccolo a grande	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande	5% sub- arrotondato da piccolo a medio	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare piccola	Poliedrica angolare piccola	Incoerente	Incoerente	Incoerente
Consistenza			Inconsistente	Inconsistente	Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Pedofauna	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-CA-A1-ST-05-GR2-02								
	unità misura	ANTE OPERA		unità misura	POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap. Prof. 0,00- 0,40 m	Orizz. B Prof. 0,40- 0,55 m					
		Calcinato	Calcinato					
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	46	65					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	54	35					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	350	670					
Sabbia fine	g/kg s.s.	164	127					
Limo grosso	g/kg s.s.	119	43					
Limo fine	g/kg s.s.	232	89					
Argilla	g/kg s.s.	135	71					
pH		7,1	7,4					
Carbonati totali	g/kg	327	664					
Calcare attivo	g/kg	107	169					
Carbonio organico	g/kg	27,1	14,2					
Azoto totale (N)	g/kg	2,7	0,7					
Rapporto C/N		10,1	20,3					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,72	99,77					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	15,74	7,11					
Calcio scambiabile	mg/kg	2708	1277					
Magnesio scambiabile	mg/kg	207	60					
Potassio scambiabile	mg/kg	140	45					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	131	24,9					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	<10	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	10882	2956					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	4,8	1,5				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,3	<0,20				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	53502	73504					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	16	5				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	10303	3078					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	9322	9531					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	296	83					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	12	4				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	13	2				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	1155	315,7					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	13	3				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	71,3	36,8					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	51	11				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-40 cm</b>	<b>Orizz. B 40-55 cm</b>
Calcio scambiabile	2708 mg/kg : 200,400 = 13,51 meq/100 g	1277 mg/kg : 200,400 = 6,37 meq/100 g
Magnesio scambiabile	207 mg/kg : 121,525 = 1,70 meq/100 g	60 mg/kg : 121,525 = 0,49 meq/100 g
Potassio scambiabile	140 mg/kg : 390,983 = 0,36 meq/100 g	45 mg/kg : 390,983 = 0,12 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	13,51	1,70	<b>7,95</b>
<b>Orizzonte B</b>	6,37	0,49	<b>13,00</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	1,70	0,36	<b>4,72</b>
<b>Orizz. B</b>	0,49	0,12	<b>4,08</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, rientra nel range ottimale sia per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg = 7,95 sia per Mg/K = 4,72. Con questi valori non dovrebbero presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nutrizionali presenti nel terreno, però visto lo scarso spessore dello stesso e la notevole presenza di sabbia che provoca una rapida mineralizzazione degli stessi, si consiglia di procedere con adeguate concimazioni dei cereali, in modo da ridurre eventuali fenomeni di carenza che potrebbero influire sulle rese.

Anche nell'orizzonte B (più inferiore) i rapporti tra gli elementi si discostano minimamente dal range ottimale (Ca/Mg = 13,00; Mg/K = 4,08).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. B 40-55 cm
Carbonio organico	27,1 g/kg	14,2 g/kg
Sostanza organica	46,72 g/kg = 4,67 %	24,48 g/kg = 2,45 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica è notevolmente superiore alla media, mentre in profondità (orizzonte B) il suo valore diminuisce, attestandosi comunque su livelli medi, e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

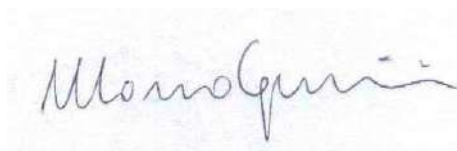
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-sabbiosa con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è molto elevato, però vista la tessitura sarebbe opportuno continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum) ed interrare i residui colturali, che migliorano anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
  - il pH è neutro, vi è una discreta disponibilità di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi con possibili fenomeni di lisciviazione);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

Marone, 18.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-CA-  
A1-ST-06-GR2-02 nel comune di  
Calcinato (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J





# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-CA-A1-ST-06-GR2-02 situata nel comune di Calcinato (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 07 novembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Calcinato. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Calcinato (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-CA-A1-ST-06-GR2-02
Provincia	Brescia
Comune	Calcinato
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	07.11.2019 ore 11.00
Temperatura dell'aria	10°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini

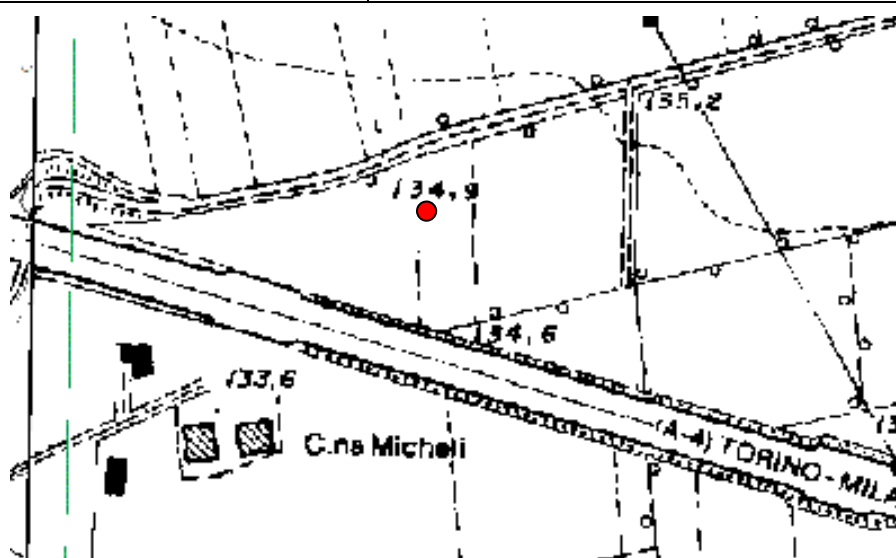


Figura 1: Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



Figura 2: Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: geoportale regionale)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

---

COD_UC	03.03.03.118
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
COD_PROV	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	3
COD_UTS1	117
PERC_UTS1	70
COD_WRB	LV
DESCR_WRB	Luvisols
CO_1M	1.0495
QUANTITA_CO	medio
PROF_UTILE	70
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	SKF
DESCR_GRANUL	Scheletrico-Franca
PH_1M	7.8
DESCR_PH	subcalcina

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



NUM_UC	314
SIGLA_UC	MUR1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DL_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. È formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	MUR1
TAX_COMP1	Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	3s
ATT_LIQUAMI	S3
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con moderate limitazioni
ATT_FANGHI	N
DESC_ATT_FANGHI	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualità tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
ATT_ACQ_SOTT	B
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Bassa
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-CA-A1-ST-06-GR2-02 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione sub-alcaina. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols molto profondi a reazione sub-alcaina, mentre ad nord-est e a sud è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa a reazione neutra. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Udarents a tessitura scheletrico-sabbiosa poco profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---



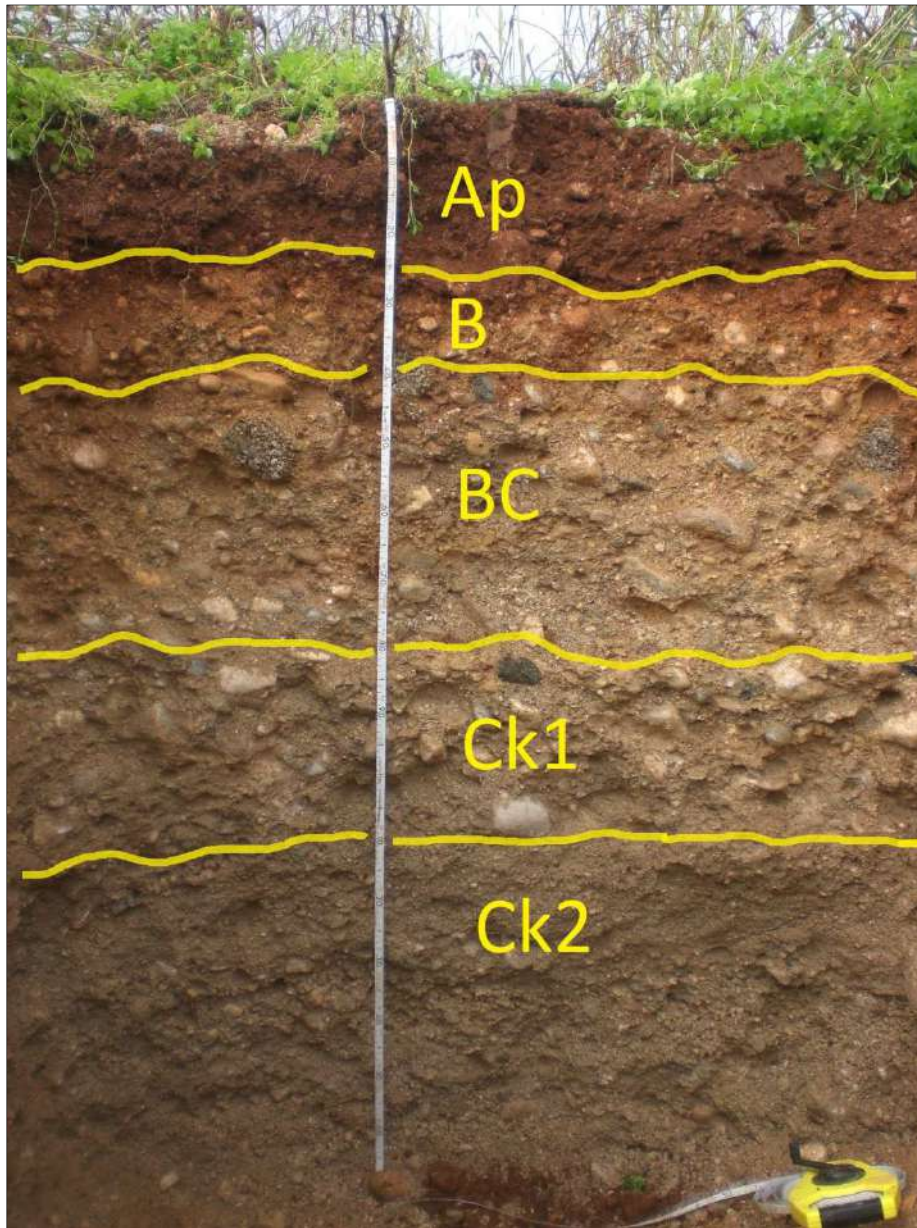
**Fot. 1:** Profilo AV-CA-A1-ST-06-GR2-02

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	135 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	subpianeggiante	
Pietrosità superficiale	20%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti	
Falda	>170 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali	





**Fot.2:** Profilo AV-CA-A1-ST-06-GR2-02 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-CA-A1-ST-06-GR2-02 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-28 cm), B (28-40 cm) e BC (40-80cm)



**Fot. 4** Profilo AV-CA-A1-ST-06-GR2-02 dettaglio  
Orizzonte Ck1 (80-110 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-CA-A1-ST-06-GR2-02 dettaglio  
Orizzonte Ck2 (110-170 cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-CA-A1-ST-06-GR2-02</b>					
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B</b>	<b>BC</b>	<b>Ck1</b>	<b>Ck2</b>
Profondità limite superiore	0	28	40	80	110
Profondità limite inferiore	28	40	80	110	170
Tipo	Abrupto	Chiaro	Chiaro	Abrupto	Abrupto
Andamento	Lineare	Ondulato	Ondulato	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/3	Giallo rossastro 7,5 YR 6/6	Bruno molto chiaro 10 YR 7/3	Grigio brunastro chiaro 10 YR 6/2	Bruno grigiastro 10 YR 5/2
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli—noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Forte (3)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso- sabbioso	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	30% sub- arrotondato da piccolo a medio	50% sub- arrotondato da piccolo a grande	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare piccola	Poliedrica angolare piccola	Poliedrica angolare piccola	Incoerente	Incoerente
Consistenza				Inconsistente	Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Ottimo	Ottimo	Ottimo
Pedofauna	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-CA-A1-ST-06-GR2-02								
		ANTE OPERA			POST OPERA			
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,28 m	Orizz. BC Prof. 0,40- 0,80 m					
		Calcinato	Calcinato					
	unità misura			unità misura			Limite A	Limite B
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	41	59					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	59	41					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	327	721					
Sabbia fine	g/kg s.s.	154	116					
Limo grosso	g/kg s.s.	150	37					
Limo fine	g/kg s.s.	233	72					
Argilla	g/kg s.s.	136	54					
pH		7,4	7,2					
Carbonati totali	g/kg	187	722					
Calcare attivo	g/kg	28	243					
Carbonio organico	g/kg	26,2	9,2					
Azoto totale (N)	g/kg	2,3	0,4					
Rapporto C/N		11,6	25,6					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,61	97,92					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	15,74	5,24					
Calcio scambiabile	mg/kg	2614	950					
Magnesio scambiabile	mg/kg	213	37					
Potassio scambiabile	mg/kg	269	<40					
Sodio scambiabile	mg/kg	45	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	63,7	12,4					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	<10	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	15653	2454					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	5,6	1,1				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,4	<0,20				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	29171	91673					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	20	4				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	12671	2727					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	7157	12729					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	422	74					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	14	4				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	17	1				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	1382,2	294					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	14	2				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	88,3	51,7					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	60	7				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-28 cm</b>	<b>Orizz. BC 40-80 cm</b>
Calcio scambiabile	2614 mg/kg : 200,400 = 13,04 meq/100 g	950 mg/kg : 200,400 = 4,74 meq/100 g
Magnesio scambiabile	213 mg/kg : 121,525 = 1,75 meq/100 g	37 mg/kg : 121,525 = 0,30 meq/100 g
Potassio scambiabile	269 mg/kg : 390,983 = 0,69 meq/100 g	<40 mg/kg : 390,983 = <0,10 meq/100 g
Sodio scambiabile	45 mg/kg : 229,898 = 0,20 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	13,04	1,75	<b>7,45</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,74	0,30	<b>15,80</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	1,75	0,69	<b>2,54</b>
<b>Orizz. BC</b>	0,30	<0,10	<b>&lt;3,00</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, rientra nel range ottimale sia per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg = 7,45 (leggermente inferiore) sia per Mg/K = 2,54. Con questi valori non dovrebbero presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nutrizionali presenti nel terreno, però visto lo scarso spessore dello stesso e la notevole presenza di sabbia che provoca una rapida mineralizzazione degli stessi, si consiglia di procedere con adeguate concimazioni dei cereali, in modo da ridurre eventuali fenomeni di carenza che potrebbero influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) i rapporti tra gli elementi si discostano dal range ottimale, infatti si ha una bassa concentrazione di magnesio che altera i rapporti tra gli elementi (Ca/Mg = 15,80; Mg/K = <3,00).

Da notare che non appena si scende dall'orizzonte superficiale diminuisce la disponibilità degli elementi nutritivi in quanto aumenta il contenuto di calcare attivo e soprattutto vi è un elevato tenore di calcio che si lega alle basi rendendo difficoltoso l'assorbimento di magnesio e potassio da parte delle piante (fattore da tenere presente per la programmazione delle concimazioni).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-28 cm	<b>Orizz. BC</b> 40-80 cm
Carbonio organico	26,2 g/kg	9,2 g/kg
Sostanza organica	45,17 g/kg = 4,52 %	15,86 g/kg = 1,59 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficià, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica è notevolmente superiore alla media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce di parecchio, attestandosi comunque su livelli minimi, e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

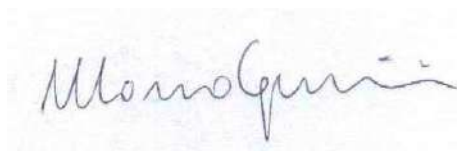
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è molto elevato, però vista la tessitura sarebbe opportuno continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum) ed interrare i residui colturali, che migliorano anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
  - il pH è sub-alcalino, vi è una discreta disponibilità di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi con possibili fenomeni di lisciviazione);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

Marone, 18.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini







Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-CA-  
A1-ST-07-GR2-04 nel comune di  
Calcinato (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-CA-A1-ST-07-GR2-04 situata nel comune di Calcinato (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 07 novembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Calcinato. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Calcinato (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-CA-A1-ST-07-GR2-04
Provincia	Brescia
Comune	Calcinato
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	07.11.2019 ore 14.00
Temperatura dell'aria	10°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



Figura 1: Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



Figura 2: Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: geoportale regionale)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

---

COD_UC	03.03.03.118
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
COD_PROV	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	3
COD_UTS1	117
PERC_UTS1	70
COD_WRB	LV
DESCR_WRB	Luvisols
CO_1M	1.0495
QUANTITA_CO	medio
PROF_UTILE	70
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	SKF
DESCR_GRANUL	Scheletrico-Franca
PH_1M	7.8
DESCR_PH	subcalcina

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



NUM_UC	314
SIGLA_UC	MUR1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DL_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. È formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	MUR1
TAX_COMP1	Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	3s
ATT_LIQUAMI	S3
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con moderate limitazioni
ATT_FANGHI	N
DESC_ATT_FANGHI	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualità tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
ATT_ACQ_SOTT	B
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Bassa
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-CA-A1-ST-07-GR2-04 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione sub-alcaina. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols molto profondi a reazione sub-alcaina, mentre ad nord-est e a sud è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa a reazione neutra. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Udarents a tessitura scheletrico-sabbiosa poco profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

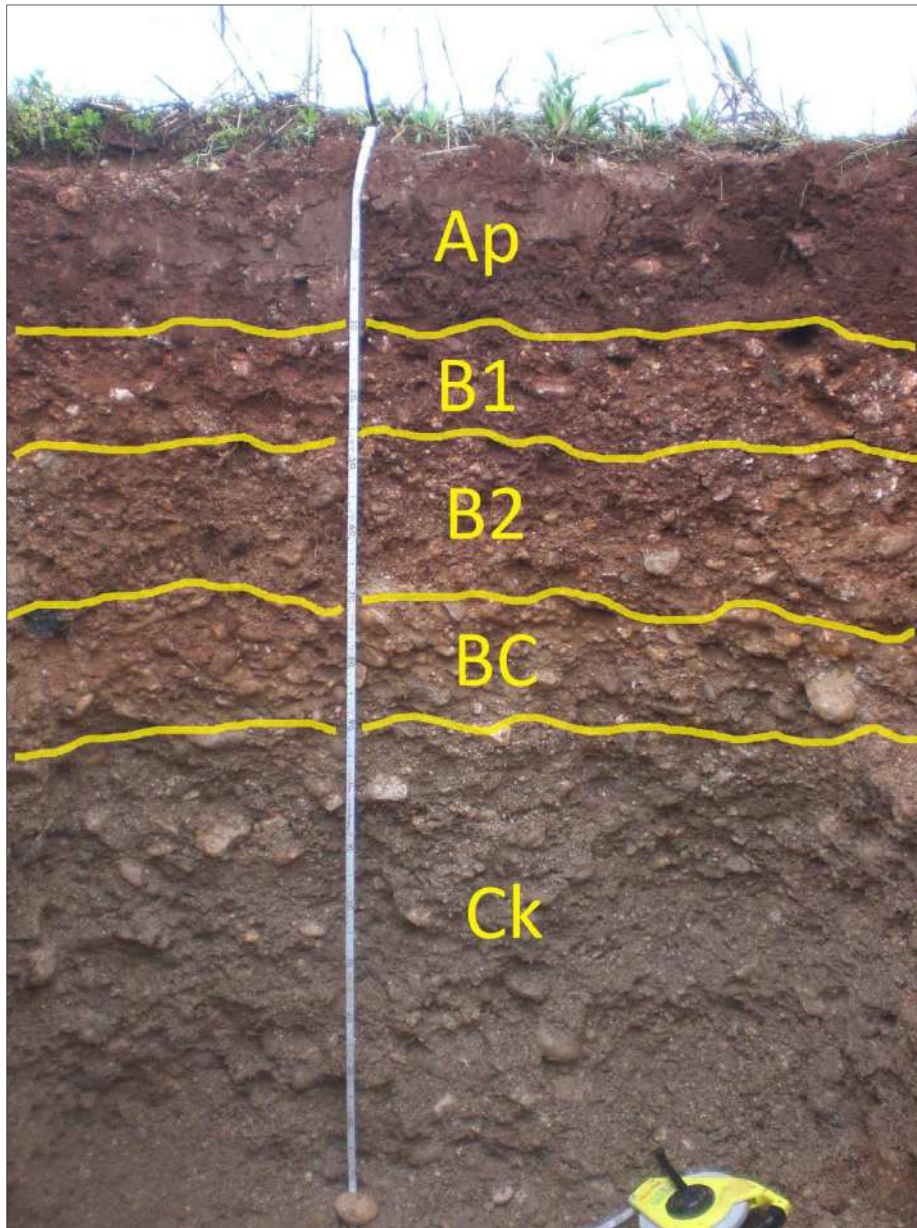


**Fot. 1:** Profilo AV-CA-A1-ST-07-GR2-04



## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	134 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Terreno nudo con infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	subpianeggiante	
Pietrosità superficiale	non visibile	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	presenza di infestanti	
Falda	>170 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali	



**Fot.2:** Profilo AV-CA-A1-ST-07-GR2-04 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-CA-A1-ST-07-GR2-04 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-30cm), B1 (30-45cm) e B2 (45-70cm)



**Fot. 4** Profilo AV-CA-A1-ST-07-GR2-04 dettaglio  
Orizzonte BC (70-90 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-CA-A1-ST-07-GR2-04 dettaglio  
Orizzonte Ck (90-170 cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-CA-A1-ST-07-GR2-04</b>					
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>BC</b>	<b>Ck</b>
Profondità limite superiore	0	30	45	70	90
Profondità limite inferiore	30	45	70	90	170
Tipo	Chiaro	Chiaro	Chiaro	Abrupto	Abrupto
Andamento	Ondulato	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/3	Bruno rosso scuro 2,5 YR 3/4	Rosso giallastro 5 YR 4/6	Bruno chiaro 7,5 YR 6/4	Grigio rosato 7,5 YR 6/2
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli—noduli-concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Debole (2)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-sabbioso	Sabbioso-franco	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	15-20% sub-arrotondato da piccolo a medio	50% sub-arrotondato da piccolo a medio	60% sub-arrotondato da piccolo a medio	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare piccola	Poliedrica angolare piccola	Incoerente
Consistenza					Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Ottimo	Ottimo	Ottimo
Pedofauna	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Udarents Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-CA-A1-ST-07-GR2-04								
	unità misura	ANTE OPERA		unità misura	POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. A1 Prof. 0,00- 0,30 m	Orizz. B2 Prof. 0,45- 0,70 m					
		Calcinato	Calcinato					
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	24	72					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	76	28					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	177	586					
Sabbia fine	g/kg s.s.	208	139					
Limo grosso	g/kg s.s.	163	64					
Limo fine	g/kg s.s.	226	123					
Argilla	g/kg s.s.	226	88					
pH		7,2	7,6					
Carbonati totali	g/kg	64	592					
Calcare attivo	g/kg	2	170					
Carbonio organico	g/kg	22,4	11					
Azoto totale (N)	g/kg	2,3	0,5					
Rapporto C/N		9,8	22,9					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,35	94,07					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	15,17	7,11					
Calcio scambiabile	mg/kg	2515	1206					
Magnesio scambiabile	mg/kg	238	91					
Potassio scambiabile	mg/kg	174	66					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	116,1	27,1					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	10	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	21779	3756					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	8,3	1,4				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,3	<0,20				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	11088	44942					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	27	6				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	18046	4171					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	3914	11193					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	493	89					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	22	5				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	18	2				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	1648,1	627,7					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	15	3				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	80,6	44,1					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	74	11				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-30 cm</b>	<b>Orizz. B2 45-70 cm</b>
Calcio scambiabile	2515 mg/kg : 200,400 = 12,55 meq/100 g	1206 mg/kg : 200,400 = 6,02 meq/100 g
Magnesio scambiabile	238 mg/kg : 121,525 = 1,96 meq/100 g	91 mg/kg : 121,525 = 0,75 meq/100 g
Potassio scambiabile	174 mg/kg : 390,983 = 0,45 meq/100 g	66 mg/kg : 390,983 = 0,17 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	12,55	1,96	<b>6,40</b>
<b>Orizzonte B2</b>	6,02	0,75	<b>8,03</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	1,96	0,45	<b>4,36</b>
<b>Orizz. B2</b>	0,75	0,17	<b>4,41</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg = 6,40, mentre per il valore Mg/K = 4,36 è compreso nell'optimum. Questa carenza di calcio però non dovrebbe influire sull'assorbimento dei vari nutrienti in quanto nell'orizzonte Ap il calcare attivo presente è molto basso, pertanto per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte B2 (più inferiore) anche se i rapporti tra gli elementi rientrano nel range ottimale (Ca/Mg = 8,03; Mg/K = 4,41), vi sarà competizione tra i vari elementi in quanto è presente molto calcare attivo, di conseguenza il calcio si legherà alle basi con conseguente poca disponibilità di magnesio e potassio i quali potrebbero, addirittura, essere lisciviati dalle piogge vista la tessitura sabbiosa del terreno in profondità.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-30 cm	Orizz. B2 45-70 cm
Carbonio organico	22,4 g/kg	11,0 g/kg
Sostanza organica	38,62 g/kg = 3,86 %	18,96 g/kg = 1,90 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)

5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, soffici ta, potere tampone .....

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica   superiore alla media, mentre pi  in profondit  (orizzonte B2) il suo valore diminuisce, attestandosi su livelli bassi, e ci  dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso   consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantit  esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.



## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli sottili su substrati a scheletro comune in superficie e abbondante in profondità, tessitura grossolana, AWC bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

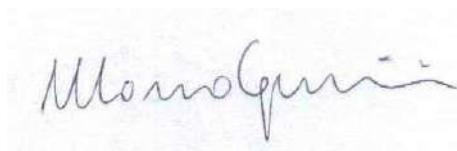
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è elevato, però vista la tessitura sarebbe opportuno continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum) ed interrare i residui colturali, che migliorano anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
  - il pH è tendente alla neutralità, vi è una discreta disponibilità di elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi con possibili fenomeni di lisciviazione);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

Marone, 18.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-LO-  
A1-ST-08-GR2-07 nel comune di  
Lonato del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LO-A1-ST-08-GR2-07 situata nel comune di Lonato d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 31 ottobre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Lonato d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

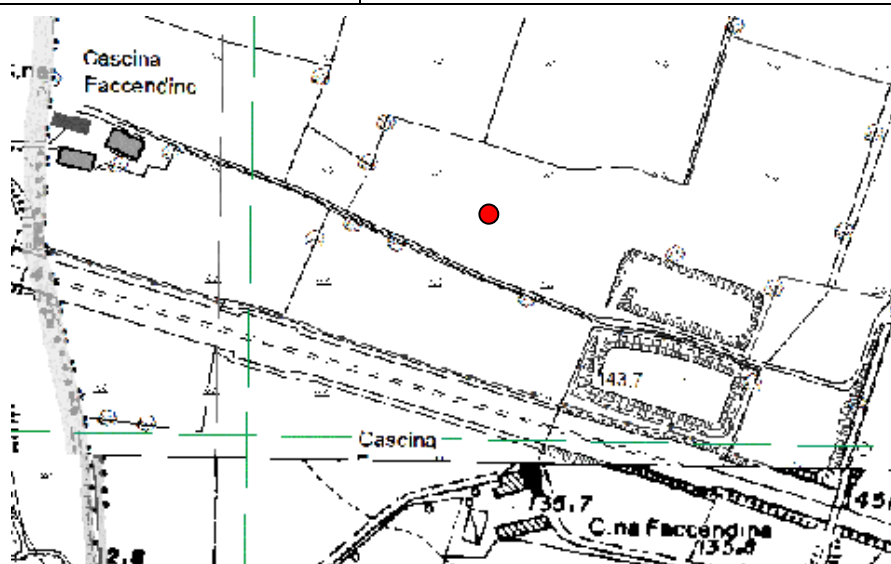
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LO-A1-ST-08-GR2-07
Provincia	Brescia
Comune	Lonato del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	31.10.2019 ore 14.30
Temperatura dell'aria	15°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: googlemaps)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

COD_UC	03.03.03.117
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
COD_PROV	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	1
COD_UTS1	87
PERC_UTS1	100
COD_WRB	LV
DESCR_WRB	Luvisols
CO_1M	0,7
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	95
DESC_PROF_UTILE	moderatamente profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	FGR
DESCR_GRANUL	Franca grossolana
PH_1M	7,1
DESCR_PH	neutra

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



### Carta pedologica 50k

NUM_UC	311
SIGLA_UC	LEO1/MAC1
TIPO_UC	complesso
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. È formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	LEO1
TAX_COMP1	Typic Hapludalfs Fine loamy, Mixed, Active, Mesic
COMP2	MAC1
TAX_COMP2	Typic Hapludalfs Fine, Mixed, Active, Mesic
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	2s
ATT_LIQUAMI	S1
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti senza limitazioni: la gestione dei liquami zootecnici puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_FANGHI	S1
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, senza limitazioni: le gestione dei fanghi di depurazione puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_ACQ_SOTT	
DESC_ATT_ACQ_SOTT	
ATT_ACQ_SUP	M
DESC_ATT_ACQ_SUP	Moderata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso



Il cantiere AV-LO-A1-ST-08-GR2-07 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

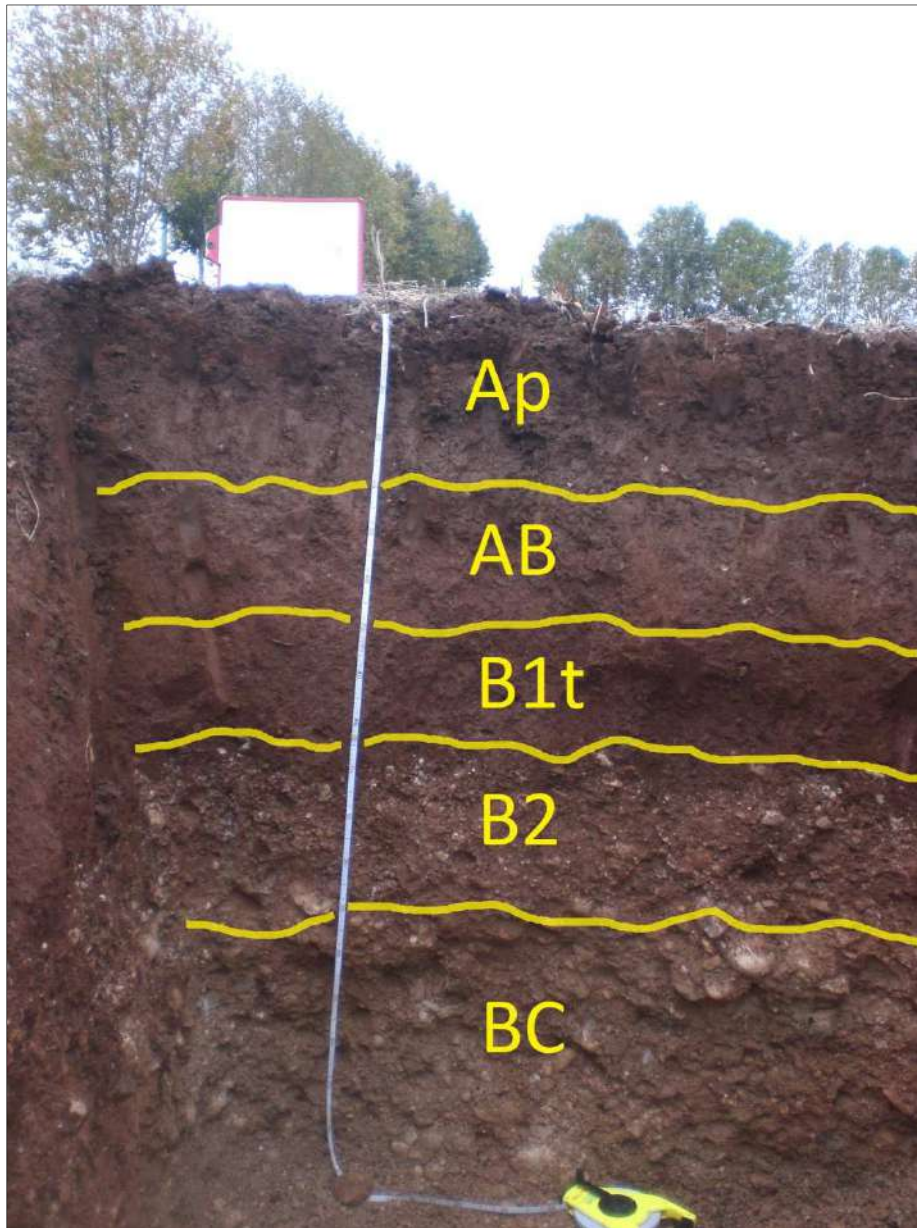


**Fot. 1:** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-07

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	140 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Terreno nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti a seguito della raccolta della coltura (soia)	
Falda	> 190 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



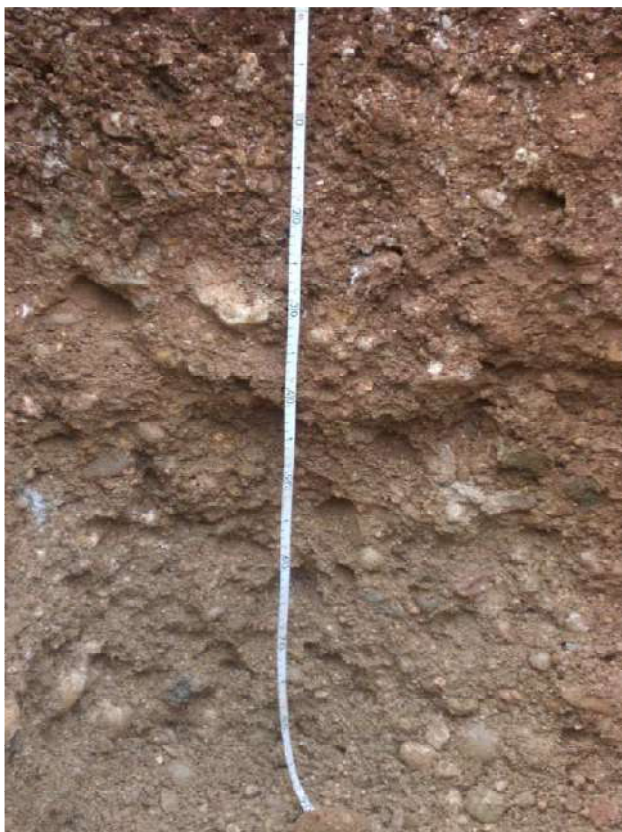
**Fot.2:** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-07 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-07 dettaglio Orizzonte Ap (0-40 cm) e AB (40-70 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-07 dettaglio Orizzonte B1t (70-95 cm) e B2 (95-130 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-07 dettaglio Orizzonte parte B2(95-130 cm) e C (130-190cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-07</b>					
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>AB</b>	<b>B1t</b>	<b>B2</b>	<b>BC</b>
Profondità limite superiore	0	40	70	95	130
Profondità limite inferiore	40	70	95	130	190
Tipo	Graduale	Chiaro	Abrupto	Chiaro	Chiaro
Andamento	Lineare	Lineare	Ondulato	Ondulato	Ondulato
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Rosso scuro 2,5 YR 3/2	Bruno rosso scuro 2,5 YR 3/3	Rosso scuro 10 R 3/3	Bruno rossastro 5 YR 4/4	Bruno 7,5 YR 5/3
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Assente (0)	Assente (0)	Assente (0)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-limoso	Argilloso	Franco-argilloso	Sabbioso-franco	Sabbioso
Scheletro	5% sub- arrotondato da piccolo a medio	<5% sub- arrotondato da piccolo a medio	<5% sub- arrotondato medio	60% sub- arrotondato da piccolo a grande	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare medio- grande	Poliedrica angolare medio- grande	Poliedrica angolare medio- piccola	Poliedrica angolare piccola	Poliedrica angolare piccola
Consistenza					Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportament o idraulico	Discreto	Discreto	Discreto	Buono	Buono
Pedofauna	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs, Fine loamy, Mixed, Active, Mesic				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-07								
		ANTE OPERA			POST OPERA			
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap. Prof. 0,00- 0,40 m	Orizz. B1t Prof. 0,70- 0,95 m					
		Lonato d/G	Lonato d/G					
	unità misura			unità misura			Limite A	Limite B
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	9	5					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	91	95					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	57	151					
Sabbia fine	g/kg s.s.	83	124					
Limo grosso	g/kg s.s.	106	95					
Limo fine	g/kg s.s.	395	342					
Argilla	g/kg s.s.	359	288					
pH		6,6	6,6					
Carbonati totali	g/kg	25	17					
Calcare attivo	g/kg	<1	<1					
Carbonio organico	g/kg	26	11,4					
Azoto totale (N)	g/kg	2,5	1					
Rapporto C/N		10,3	11,5					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,99	99,14					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	21,93	12,74					
Calcio scambiabile	mg/kg	3198	1791					
Magnesio scambiabile	mg/kg	562	356					
Potassio scambiabile	mg/kg	474	248					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	252,4	45,5					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	17	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	30679	29486					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	14,5	12,7				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,5	0,3				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	7790	4039					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	39	40				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	28123	26349					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	6976	3828					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	694	908					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	29	31				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	36	19				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	4477,9	3113,6					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	40	15				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	130,4	107,8					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	135	60				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-40 cm</b>	<b>Orizz. B1t 70-95 cm</b>
Calcio scambiabile	3198 mg/kg : 200,400 = 15,96 meq/100 g	1791 mg/kg : 200,400 = 8,94 meq/100 g
Magnesio scambiabile	562 mg/kg : 121,525 = 4,62 meq/100 g	356 mg/kg : 121,525 = 2,93 meq/100 g
Potassio scambiabile	474 mg/kg : 390,983 = 1,21 meq/100 g	248 mg/kg : 390,983 = 0,63 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	15,96	4,62	<b>3,45</b>
<b>Orizzonte B1t</b>	8,94	2,93	<b>3,05</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	4,62	1,21	<b>3,82</b>
<b>Orizz. B1t</b>	2,93	0,63	<b>4,65</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto Ca/Mg = 3,45 inferiore all'optimum, mentre Mg/K = 3,82 rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Stesso discorso vale per l'orizzonte B1t (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici dove sostanzialmente si confermano i valori dei rapporti verificatesi nel primo orizzonte (Ca/Mg = 3,05 inferiore al range ottimale; Mg/K = 4,65 rientra nel range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-40 cm	<b>Orizz. B1t</b> 70-95 cm
Carbonio organico	26,0 g/kg	11,4 g/kg
Sostanza organica	44,82 g/kg = 4,48 %	11,40 g/kg = 1,14 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)



I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione l'orizzonte superficiale Ap è caratterizzato da un elevato tenore di sostanza organica, mentre più ci approfondiamo (orizzonte B1t) il suo valore diminuisce, questo è dovuto al fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura moderatamente fine, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

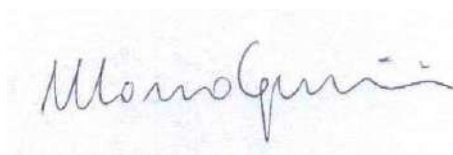
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limoso-argillosa con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-acido vicino alla neutralità, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità);

Marone, 15.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-LO-  
A1-ST-08-GR2-11 nel comune di  
Lonato del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LO-A1-ST-08-GR2-11 situata nel comune di Lonato d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 31 ottobre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Lonato d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LO-A1-ST-08-GR2-11
Provincia	Brescia
Comune	Lonato del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	31.10.2019 ore 12.00
Temperatura dell'aria	14°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini

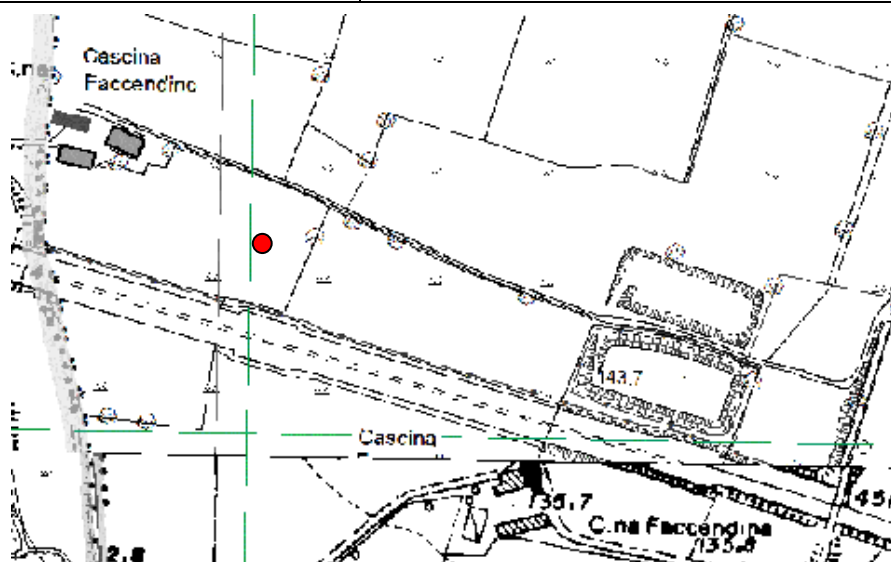


Figura 1: Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



Figura 2: Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: googlemaps)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

COD_UC	03.03.03.117
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
COD_PROV	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	1
COD_UTS1	87
PERC_UTS1	100
COD_WRB	LV
DESCR_WRB	Luvisols
CO_1M	0,7
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	95
DESC_PROF_UTILE	moderatamente profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	FGR
DESCR_GRANUL	Franca grossolana
PH_1M	7,1
DESCR_PH	neutra



## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



### Carta pedologica 50k

NUM_UC	311
SIGLA_UC	LEO1/MAC1
TIPO_UC	complesso
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. È formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	LEO1
TAX_COMP1	Typic Hapludalfs Fine loamy, Mixed, Active, Mesic
COMP2	MAC1
TAX_COMP2	Typic Hapludalfs Fine, Mixed, Active, Mesic
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	2s
ATT_LIQUAMI	S1
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti senza limitazioni: la gestione dei liquami zootecnici puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_FANGHI	S1
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, senza limitazioni: le gestione dei fanghi di depurazione puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_ACQ_SOTT	
DESC_ATT_ACQ_SOTT	
ATT_ACQ_SUP	M
DESC_ATT_ACQ_SUP	Moderata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-LO-A1-ST-08-GR2-11 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

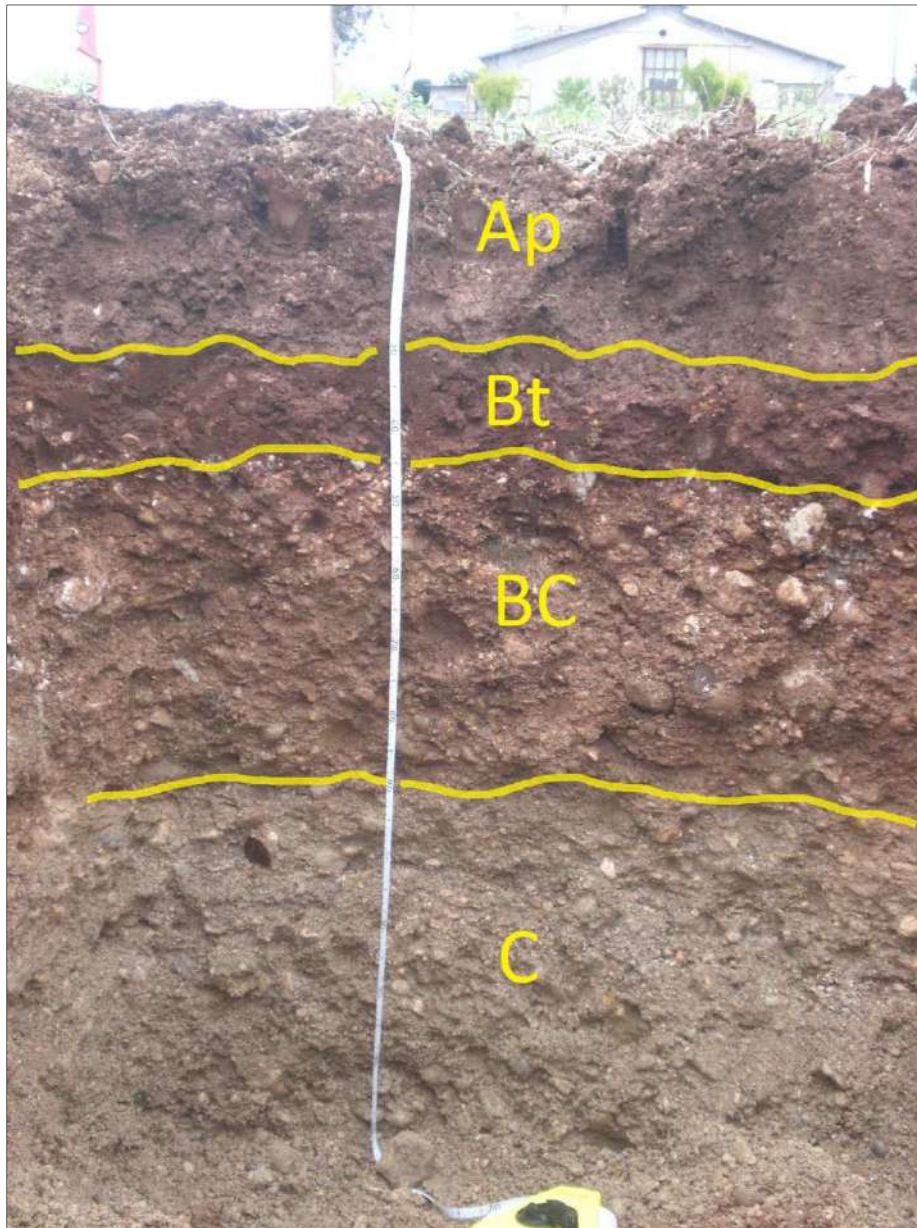


**Fot. 1:** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-11

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

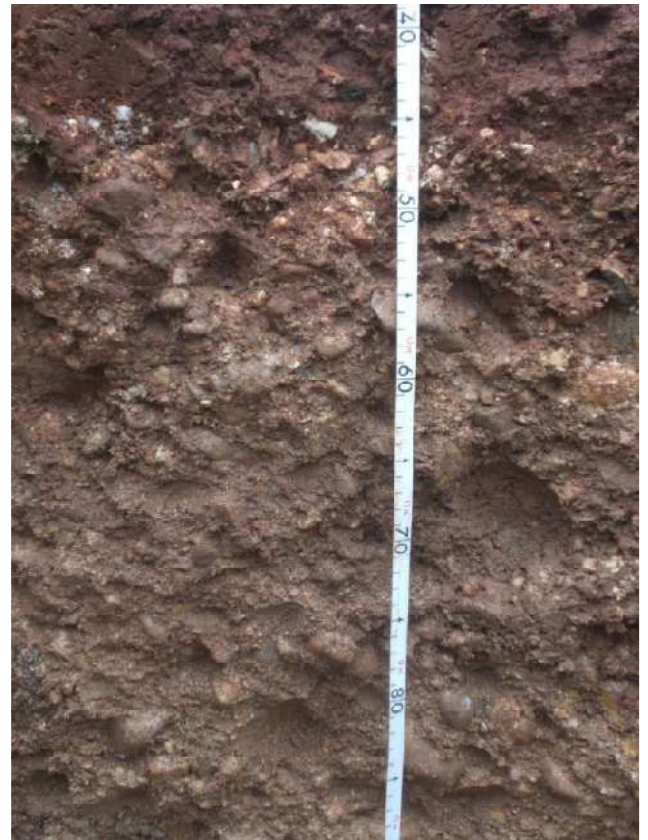
CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	140 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	Agrario (soia)	
Vegetazione	Terreno nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti a seguito della raccolta della coltura (soia)	
Falda	>145 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-11 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-11 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-30 cm) e Bt (30-45 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-11 dettaglio  
Orizzonte BC (45-90 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-11 dettaglio  
Orizzonte C (90-145cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-11</b>				
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>Bt</b>	<b>BC</b>	<b>C</b>
Profondità limite superiore	0	30	45	90
Profondità limite inferiore	30	45	90	145
Tipo	Abrupto	Abrupto	Abrupto	Abrupto
Andamento	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/2	Bruno rosso scuro 2,5 YR 3/4	Bruno rossastro 5 YR 5/4	Grigio rosato 7,5 YR 6/2
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Debole (2)	Debole (2)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-limoso	Franco-Argilloso	Sabbioso-franco	Sabbioso
Scheletro	5% sub-arrotondato da piccolo a medio	10% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare medio-grande	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare piccola	Incoerente
Consistenza				Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Discreto	Discreto	Buono	Buono
Pedofauna	Presente (lombrichi)	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs, Fine loamy, Mixed, Active, Mesic			
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols			

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-11								
		ANTE OPERA			POST OPERA			
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap. Prof. 0,00- 0,30 m	Orizz. Bt. Prof. 0,30- 0,45 m					
		Lonato d/G	Lonato d/G					
	unità misura			unità misura			Limite A	Limite B
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	<5	7					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	>95	93					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	120	141					
Sabbia fine	g/kg s.s.	139	120					
Limo grosso	g/kg s.s.	150	102					
Limo fine	g/kg s.s.	314	273					
Argilla	g/kg s.s.	277	364					
pH		6,7	6,8					
Carbonati totali	g/kg	16	6					
Calcare attivo	g/kg	<1	<1					
Carbonio organico	g/kg	22,9	12,2					
Azoto totale (N)	g/kg	2,4	1,3					
Rapporto C/N		9,7	9,5					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,42	99,94					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	20,05	16,49					
Calcio scambiabile	mg/kg	2976	2410					
Magnesio scambiabile	mg/kg	481	456					
Potassio scambiabile	mg/kg	428	257					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	242,8	102					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	<10	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	30626	33192					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	15,4	15,2				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,5	0,3				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	8957	6720					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	41	47				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	27027	28887					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	6361	4734					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	767	687					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	32	37				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	34	17				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	3988,5	3455,5					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	43	18				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	138,2	137,8					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	152	75				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-30 cm</b>	<b>Orizz. Bt 30-45 cm</b>
Calcio scambiabile	2976 mg/kg : 200,400 = 14,85 meq/100 g	2410 mg/kg : 200,400 = 12,03 meq/100 g
Magnesio scambiabile	481 mg/kg : 121,525 = 3,96 meq/100 g	456 mg/kg : 121,525 = 3,75 meq/100 g
Potassio scambiabile	428 mg/kg : 390,983 = 1,09 meq/100 g	257 mg/kg : 390,983 = 0,66 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	14,85	3,96	<b>3,75</b>
<b>Orizzonte Bt</b>	12,03	3,75	<b>3,21</b>



### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	3,96	1,09	<b>3,63</b>
<b>Orizz. Bt</b>	3,75	0,66	<b>5,68</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto  $Ca/Mg = 3,77$  inferiore all'optimum, mentre  $Mg/K = 3,63$  rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Stesso discorso vale per l'orizzonte Bt (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici dove sostanzialmente si confermano i valori dei rapporti verificatesi nel primo orizzonte ( $Ca/Mg = 3,21$  inferiore al range ottimale;  $Mg/K = 5,68$  di poco superiore al range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-30 cm	Orizz. Bt 30-45 cm
Carbonio organico	22,9 g/kg	12,2 g/kg
Sostanza organica	39,48 g/kg = 3,95 %	21,03 g/kg = 2,10 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione l'orizzonte superficiale Ap è caratterizzato da un elevato tenore di sostanza organica, mentre più ci approfondiamo (orizzonte Bt) il suo valore diminuisce, questo è dovuto al fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura moderatamente fine, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

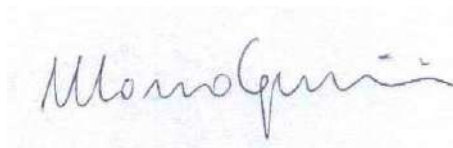
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006, ad eccezione dello zinco che risulta pari a 152 mg/kg s.s. (valore di pochissimo superiore al limite massimo riferito alla colonna A e pari a 150 mg/kg s.s.); questo valore leggermente superiore è quasi sicuramente da imputare all'uso dei diserbanti dei seminativi protratto negli anni;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-argillosa con buona permeabilità, bisogna fare attenzione al momento delle lavorazioni per non destrutturare il terreno;
  - il contenuto di sostanza organica è elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interarre i residui colturali;
  - il pH è sub-acido vicino alla neutralità, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità);

Marone, 15.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-LO-  
A1-ST-08-GR2-14 nel comune di  
Lonato del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LO-A1-ST-08-GR2-14 situata nel comune di Lonato d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 31 ottobre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Lonato d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

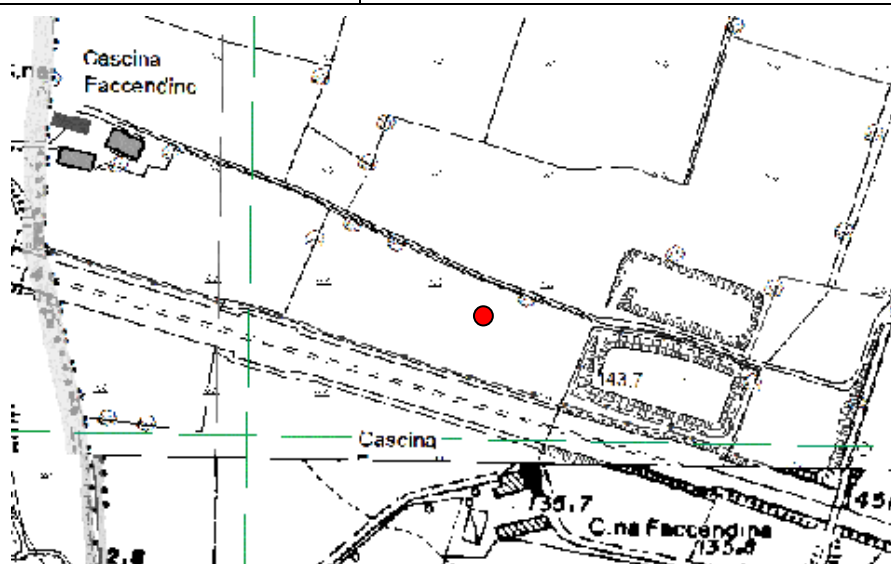
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LO-A1-ST-08-GR2-14
Provincia	Brescia
Comune	Lonato del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	31.10.2019 ore 10.00
Temperatura dell'aria	12°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: googlemaps)



## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

COD_UC	03.03.03.117
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
COD_PROV	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	1
COD_UTS1	87
PERC_UTS1	100
COD_WRB	LV
DESCR_WRB	Luvisols
CO_1M	0,7
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	95
DESC_PROF_UTILE	moderatamente profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	FGR
DESCR_GRANUL	Franca grossolana
PH_1M	7,1
DESCR_PH	neutra

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



### Carta pedologica 50k

NUM_UC	311
SIGLA_UC	LEO1/MAC1
TIPO_UC	complesso
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. È formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	LEO1
TAX_COMP1	Typic Hapludalfs Fine loamy, Mixed, Active, Mesic
COMP2	MAC1
TAX_COMP2	Typic Hapludalfs Fine, Mixed, Active, Mesic
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	2s
ATT_LIQUAMI	S1
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti senza limitazioni: la gestione dei liquami zootecnici puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_FANGHI	S1
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, senza limitazioni: le gestione dei fanghi di depurazione puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_ACQ_SOTT	
DESC_ATT_ACQ_SOTT	
ATT_ACQ_SUP	M
DESC_ATT_ACQ_SUP	Moderata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-LO-A1-ST-08-GR2-14 si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di un ampio settore di colore verde dove sono presenti Typic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

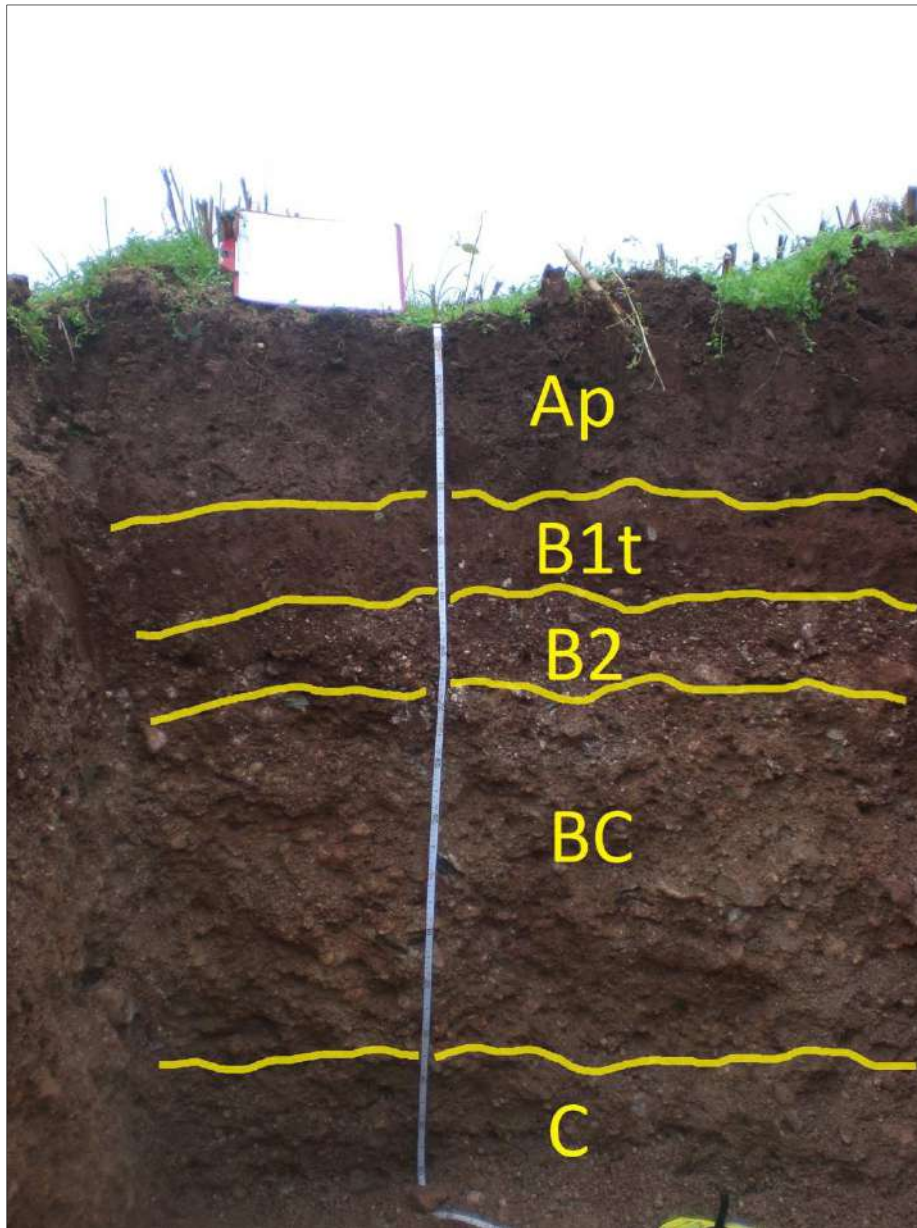


**Fot. 1:** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-14

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	140 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	Agrario (mais)	
Vegetazione	Terreno nudo con presenza di infestanti	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	no	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti e stocchi a seguito della raccolta della coltura (mais)	
Falda	>160 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-14 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-14 dettaglio Orizzonte Ap (0-30 cm) e B1t (30-50 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-14 dettaglio Orizzonte B2 (50-65 cm) e parte BC (65-135 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-14 dettaglio Orizzonte parte BC (65-135 cm) e C (135-65cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-14</b>					
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B1t</b>	<b>B2</b>	<b>BC</b>	<b>C</b>
Profondità limite superiore	0	30	50	65	135
Profondità limite inferiore	30	50	65	135	160
Tipo	Chiaro	Abrupto	Chiaro	Chiaro	Chiaro
Andamento	Lineare	Ondulato	Ondulato	Ondulato	Ondulato
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/2	Bruno rosso scuro 2,5 YR 3/4	Bruno rossastro 2,5 YR 4/3	Grigio rossastro 5 YR 5/2	Grigio rosato 7,5 YR 6/2
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Debole (2)	Forte (3)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-limoso-argilloso	Franco-Argilloso	Franco-limoso-argilloso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	<5% sub-arrotondato da piccolo a medio	5% sub-arrotondato da piccolo a medio	50% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	60% sub-arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare medio-grande	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare piccola	Incoerente
Consistenza					Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Assenti	Presenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Discreto	Buono	Buono	Buono	Buono
Pedofauna	Presente (lombrichi)	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs, Fine loamy, Mixed, Active, Mesic				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LO-A1-ST-08-GR2-14								
	unità misura	ANTE OPERA		unità misura	POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,30 m Lonato d/G	Orizz. BC Prof. 0,30- 0,50 m Lonato d/G					
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	5	8					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	95	92					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	83	150					
Sabbia fine	g/kg s.s.	99	102					
Limo grosso	g/kg s.s.	112	69					
Limo fine	g/kg s.s.	362	349					
Argilla	g/kg s.s.	344	330					
pH		6,7	6,7					
Carbonati totali	g/kg	18	<5					
Calcare attivo	g/kg	<1	<1					
Carbonio organico	g/kg	23,3	13,3					
Azoto totale (N)	g/kg	2,7	1,3					
Rapporto C/N		8,8	10,2					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,35	99,87					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	20,05	17,05					
Calcio scambiabile	mg/kg	3069	2856					
Magnesio scambiabile	mg/kg	499	425					
Potassio scambiabile	mg/kg	186	88,7					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	87,5	15,2					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	15	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	28859	32061					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	15,1	13,4				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,7	0,5				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	9309	5492					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	40	43				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	27514	27801					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	7528	5170					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	775	866					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	32	36				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	37	21				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	3469,9	3263,9					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	28	18				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	136,3	143,1					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	153	73				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.



Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-30 cm</b>	<b>Orizz. B1t 30-50 cm</b>
Calcio scambiabile	3069 mg/kg : 200,400 = 15,31 meq/100 g	2856 mg/kg : 200,400 = 14,25 meq/100 g
Magnesio scambiabile	499 mg/kg : 121,525 = 4,11 meq/100 g	425 mg/kg : 121,525 = 3,50 meq/100 g
Potassio scambiabile	186 mg/kg : 390,983 = 0,48 meq/100 g	88,7 mg/kg : 390,983 = 0,23 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	15,31	4,11	<b>3,73</b>
<b>Orizzonte B1t</b>	14,25	3,50	<b>4,07</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	4,11	0,48	<b>8,56</b>
<b>Orizz. B1t</b>	3,50	0,23	<b>15,22</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale sia per il rapporto Ca/Mg = 3,73 inferiore all'optimum, che per Mg/K = 8,56 superiore all'optimum. Questo è dovuto all'elevata presenza di magnesio, con questi rapporti si potrebbero avere carenze sia di calcio che di potassio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Stesso discorso vale per l'orizzonte B1t (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici dove sostanzialmente si confermano i valori dei rapporti verificatesi nel primo orizzonte (Ca/Mg = 4,07 inferiore al range ottimale; Mg/K = 15,22 notevolmente superiore al range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-30 cm	<b>Orizz. B1t</b> 30-50 cm
Carbonio organico	23,3 g/kg	13,3 g/kg
Sostanza organica	40,17 g/kg = 4,01 %	22,93 g/kg = 2,29 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione l'orizzonte superficiale Ap è caratterizzato da un elevato tenore di sostanza organica, mentre più ci approfondiamo (orizzonte B1t) il suo valore diminuisce, questo è dovuto al fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura moderatamente fine, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

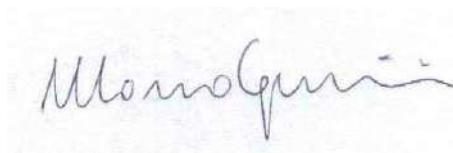
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006, ad eccezione dello zinco che risulta pari a 153 mg/kg s.s. (valore di pochissimo superiore al limite massimo riferito alla colonna A e pari a 150 mg/kg s.s.); questo valore leggermente superiore è quasi sicuramente da imputare all'uso dei diserbanti dei seminativi protratto negli anni;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limoso-argillosa con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-acido vicino alla neutralità, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di potassio e calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità);

Marone, 15.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-DE-  
A3-ST-05-GR2-01 nel comune di  
Desenzano del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-DE-A3-ST-05-GR2-01 situata nel comune di Desenzano d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 04 novembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Desenzano d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.



CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-DE-A3-ST-05-GR2-01
Provincia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	04.11.2019 ore 14.00
Temperatura dell'aria	18°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: geoportale regionale)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

objectid	2381
COD_UC	03.01.04.86
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.01.04
DISTRETTO	Colline moreniche occidentali del Garda
COD_PROV	03.01
PROVINCIA	Anfiteatri morenici recenti
N_UTS_UC	2
COD_UTS1	188
PERC_UTS1	80
COD_WRB	CL
DESCR_WRB	Calcisols
CO_1M	0,69549
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	60
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FL
DESCR_TXT	Franco limosa
GRANULOM_1M	LFI
DESCR_GRANUL	Limosa fine
PH_1M	8
DESCR_PH	alcalina

CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



NUM_UC	221
SIGLA_UC	TSII e PDA1 e TIR1
TIPO_UC	Gruppo indifferenziato
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	MW1
DESC_UN_PAESAGGIO	Rilievi costituiti da depositi eterogenei non stratificati (morene), comprendenti: 1) cordoni, a morfologia netta, variamente pendenti (range modale delle pendenze 12-25%; range estremo 1-50%) , costituiti da depositi eterometrici immersi in matrice fine
SOTTOSIST_UDC	MW
DESCR_SOTT_UDC	Apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, poco alterati.
USO_SUOLO	Coltura foraggera permanente/coltura agraria legnosa
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	TSII
TAX_COMP1	Typic Hapludalfs Fine loamy, Mixed, Superactive, Mesic
COMP2	PDA1
TAX_COMP2	Typic Eutrudepts Coarse loamy, Carbonatic, Mesic
COMP3	TIR1
TAX_COMP3	Calcic Hapludolls Coarse loamy, Carbonatic, Mesic
LCC	4e-4es
ATT_LIQUAMI	N
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualita' tali da sconsigliare l'uso di reflui non strutturati e da rendere di norma delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
ATT_FANGHI	N
DESC_ATT_FANGHI	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualita' tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
ATT_ACQ_SOTT	
DESC_ATT_ACQ_SOTT	
ATT_ACQ_SUP	M
DESC_ATT_ACQ_SUP	Moderata
VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-DE-A3-ST-05-GR2-01 si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte occidentale di una ampia fascia di Calcisols poco profondi con tessitura franco-limosa e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Regosols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente sempre una ampia fascia di Calcisols con le medesime caratteristiche. A sud vi è una lingua di Regosols e ancora più sotto una fascia di Cambisols, mentre a nord vi è una fascia di Calcisols sottili a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Typic Hapludalfs poco profondi costituiti da depositi eterogenei non stratificati (morene) che derivano da apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri poco alterati .

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

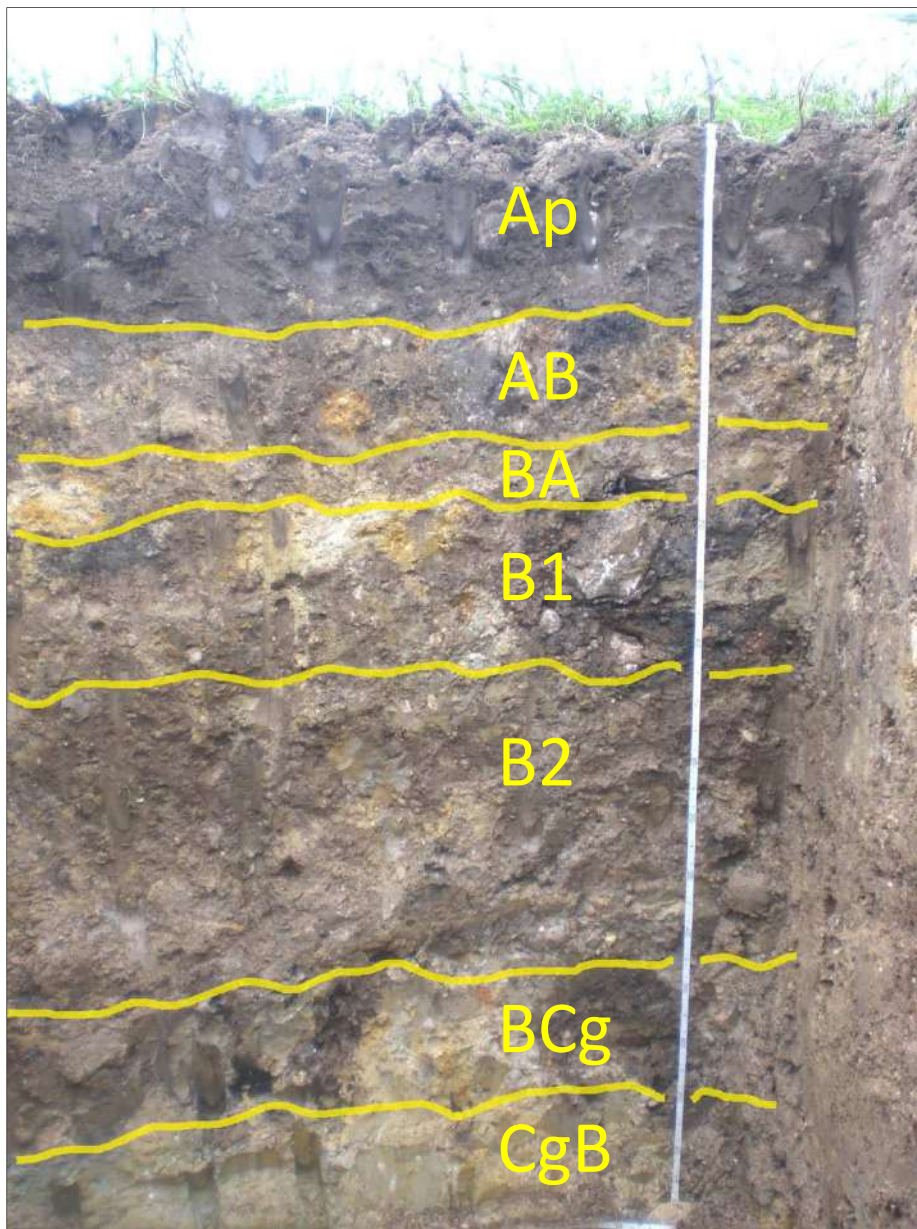


**Fot. 1:** Profilo AV-DE-A3-ST-05-GR2-01

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	88 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	incolto	
Substrato	detriti, depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	presenza di infestanti	
Falda	> 190 cm	
Drenaggio interno	drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-DE-A3-ST-05-GR2-01 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-DE-A3-ST-05-GR2-01 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-35 cm), AB (35-53 cm), BA (53-65 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-DE-A3-ST-05-GR2-01 dettaglio  
Orizzonte B1 (65-95 cm) e B2 (95-145 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-DE-A3-ST-05-GR2-01 dettaglio  
Orizzonte BCg (145-170 cm) e CgB (170-190 cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-DE-A3-ST-05-GR2-01							
ORIZZONTE	Ap	AB	BA	B1	B2	BCg	CgB
Profondità limite superiore	0	35	53	65	95	145	170
Profondità limite inferiore	35	53	65	95	145	170	190
Tipo	Chiaro	Chiaro	Chiaro	Chiaro	Chiaro	Chiaro	Chiaro
Andamento	Ondulato	Ondulato	Ondulato	Ondulato	Ondulato	Ondulato	Ondulato
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido	Molto umido	Molto umido
Colore	Bruno scuro 7,5 YR 3/2	Bruno giallastro 10 YR 5/4	Bruno giallastro 10 YR 5/6	Bruno molto scuro 7,5 YR 3/1	Bruno giallastro scuro 10 YR 4/4	Bruno rossastro 2,5 YR 5/3	Grigio oliva chiaro 5 Y 6/2
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Presenti (ferrose)	Presenti (ferrose)	Presenti (ferrose)	Presenti (ferrose)	Presenti (ferrose)	Assenti
Effervescenza all'HCl	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-argilloso	Argilloso-sabbioso	Argilloso-limoso	Argilloso-limoso	Argilloso-sabbioso	Argilloso-sabbioso	Argilloso-limoso
Scheletro	10% sub-arrotondato da piccolo a medio	20% sub-arrotondato da medio a grande	15% sub-arrotondato da medio a grande	30% sub-arrotondato da piccolo a grande	20% sub-arrotondato da piccolo a grande	10% sub-arrotondato da piccolo a medio	0%
Struttura	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare medio-piccola	Platy angolare medio-piccola	Platy angolare medio-piccola	Platy angolare medio-piccola	Platy angolare medio-piccola	Platy angolare medio-piccola
Consistenza							
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti				Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Discreto	Buono	Discreto	Discreto	Discreto
Pedofauna	Presenti (lombrichi)	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Hapludalfs Fine loamy, Mixed, Superactive, Mesic						
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Calcisols						



RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-DE-A3-ST-05-GR2-01								
		ANTE OPERA			POST OPERA			
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,35 m	Orizz. BA Prof. 0,53- 0,65 m					
		Desenzano d		Desenzano d/G				
	unità misura			unità misura			Limite A	Limite B
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	9	<5					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	91	>95					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	87	26					
Sabbia fine	g/kg s.s.	130	89					
Limo grosso	g/kg s.s.	132	137					
Limo fine	g/kg s.s.	428	584					
Argilla	g/kg s.s.	223	164					
pH		7,8	8					
Carbonati totali	g/kg	345	520					
Calcare attivo	g/kg	67	109					
Carbonio organico	g/kg	33,2	17					
Azoto totale (N)	g/kg	2,4	0,9					
Rapporto C/N		13,7	20					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,96	99,62					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	23,99	11,61					
Calcio scambiabile	mg/kg	4548	2162					
Magnesio scambiabile	mg/kg	123	64					
Potassio scambiabile	mg/kg	59	54					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	354,9	14,2					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	49	49				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	15389	8978					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	9,4	7,8				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,4	<0,2				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	102446	116685					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	32	22				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	13948	13989					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	12058	17678					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	269	359					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	28	25				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	16	7				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	1737	1472,4					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	31	11				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	130,2	169,4					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	89	35				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-35 cm</b>	<b>Orizz. BA 53-65 cm</b>
Calcio scambiabile	4548 mg/kg : 200,400 = 22,69 meq/100 g	2162 mg/kg : 200,400 = 10,79 meq/100 g
Magnesio scambiabile	123 mg/kg : 121,525 = 1,01 meq/100 g	64 mg/kg : 121,525 = 0,53 meq/100 g
Potassio scambiabile	59 mg/kg : 390,983 = 0,15 meq/100 g	54 mg/kg : 390,983 = 0,14 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	22,69	1,01	<b>22,47</b>
<b>Orizzonte BA</b>	10,79	0,53	<b>20,36</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	1,01	0,15	<b>6,73</b>
<b>Orizz. BA</b>	0,53	0,14	<b>3,79</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi sia nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, sia in quello inferiore BA (sempre interessato dall'esplorazione dell'apparato radicale) non rientra nel range ottimale, anzi sono notevolmente superiori i rapporti Ca/Mg = 22,47 (Ap) e 20,36 (BA), mentre Mg/K = 6,73 (Ap superiore) e 3,79 (BA inferiore). Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto dovuti alla scarsa presenza di potassio e magnesio; tuttavia per la coltivazione di erbai/prato stabile o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-35 cm	<b>Orizz. BA</b> 53-65 cm
Carbonio organico	33,2 g/kg	20,0 g/kg
Sostanza organica	57,24 g/kg = 5,72 %	34,48 g/kg = 3,45 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che trattasi di un terreno con notevoli squilibri nutrizionali, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è una dotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree). Bisognerebbe integrare con le concimazioni gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli sottili o poco profondi su substrati a scheletro frequente, tessitura moderatamente grossolana, AWC alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

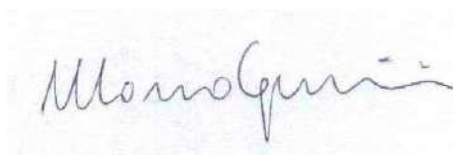
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limosa con discreta permeabilità, bisogna prestare attenzione al momento in cui si vuole lavorare il terreno;
  - il contenuto di sostanza organica è molto elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di limo, diminuisce quella di sabbia e diminuisce la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

Marone, 17.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-DE-  
A3-ST-06-GR2-06 nel comune di  
Desenzano del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-DE-A3-ST-06-GR2-06 situata nel comune di Desenzano d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 04 novembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Desenzano d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali



Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

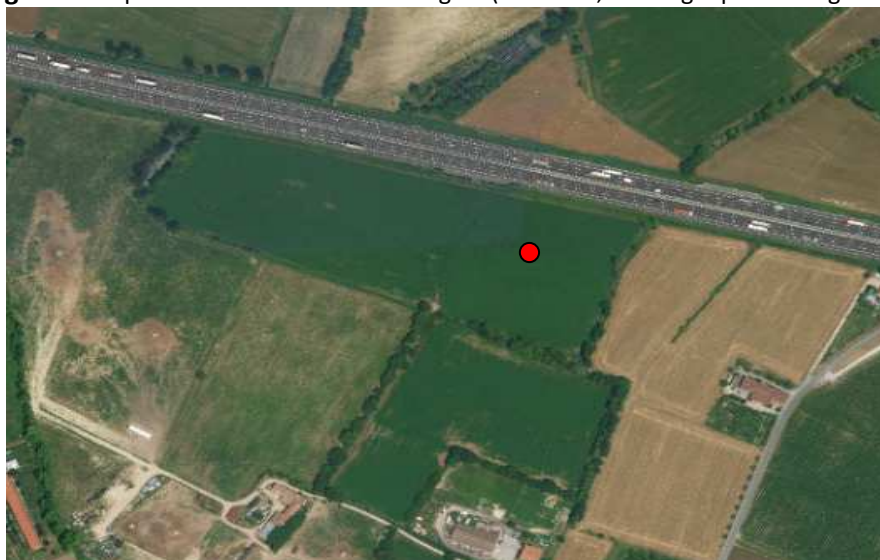
---

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-DE-A3-ST-06-GR2-06
Provincia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	04.11.2019 ore 11.00
Temperatura dell'aria	16°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: geoportale regionale)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

objectid	2381
COD_UC	03.01.04.86
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.01.04
DISTRETTO	Colline moreniche occidentali del Garda
COD_PROV	03.01
PROVINCIA	Anfiteatri morenici recenti
N_UTS_UC	2
COD_UTS1	188
PERC_UTS1	80
COD_WRB	CL
DESCR_WRB	Calcisols
CO_1M	0,69549
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	60
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FL
DESCR_TXT	Franco limosa
GRANULOM_1M	LFI
DESCR_GRANUL	Limosa fine
PH_1M	8
DESCR_PH	alcalina

CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



NUM_UC	230
SIGLA_UC	DES1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	MW2
DESC_UN_PAESAGGIO	Superfici subpianeggianti e terrazzi, costituite da depositi stratificati, comprendenti: 1) aree in rilievo sulle piane fluvioglaciali intermoreniche, inclusi i terrazzi di contatto glaciale lacustri o deltizi ("kames"), costituite da materiali fini e pr
SOTTOSIST_UDC	MW
DESCR_SOTT_UDC	Apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, poco alterati.
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	DES1
TAX_COMP1	Aquic Eutrudepts Fine silty, Carbonatic, Mesic
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	3s
ATT_LIQUAMI	S3
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con moderate limitazioni
ATT_FANGHI	S1
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, senza limitazioni: le gestione dei fanghi di depurazione puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_ACQ_SOTT	E
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Elevata
ATT_ACQ_SUP	B
DESC_ATT_ACQ_SUP	Bassa
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-DE-A3-ST-06-GR2-06 si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte occidentale di una ampia fascia di Calcisols poco profondi con tessitura franco-limoso e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Regosols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente sempre una ampia fascia di Calcisols con le medesime caratteristiche. A sud vi è una lingua di Regosols e ancora più sotto una fascia di Cambisols, mentre a nord vi è una fascia di Calcisols sottili a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Aquic Eutrudepts, Carbonatic poco profondi che rappresentano apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvio-glaciali e glaciolacustri poco alterati a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

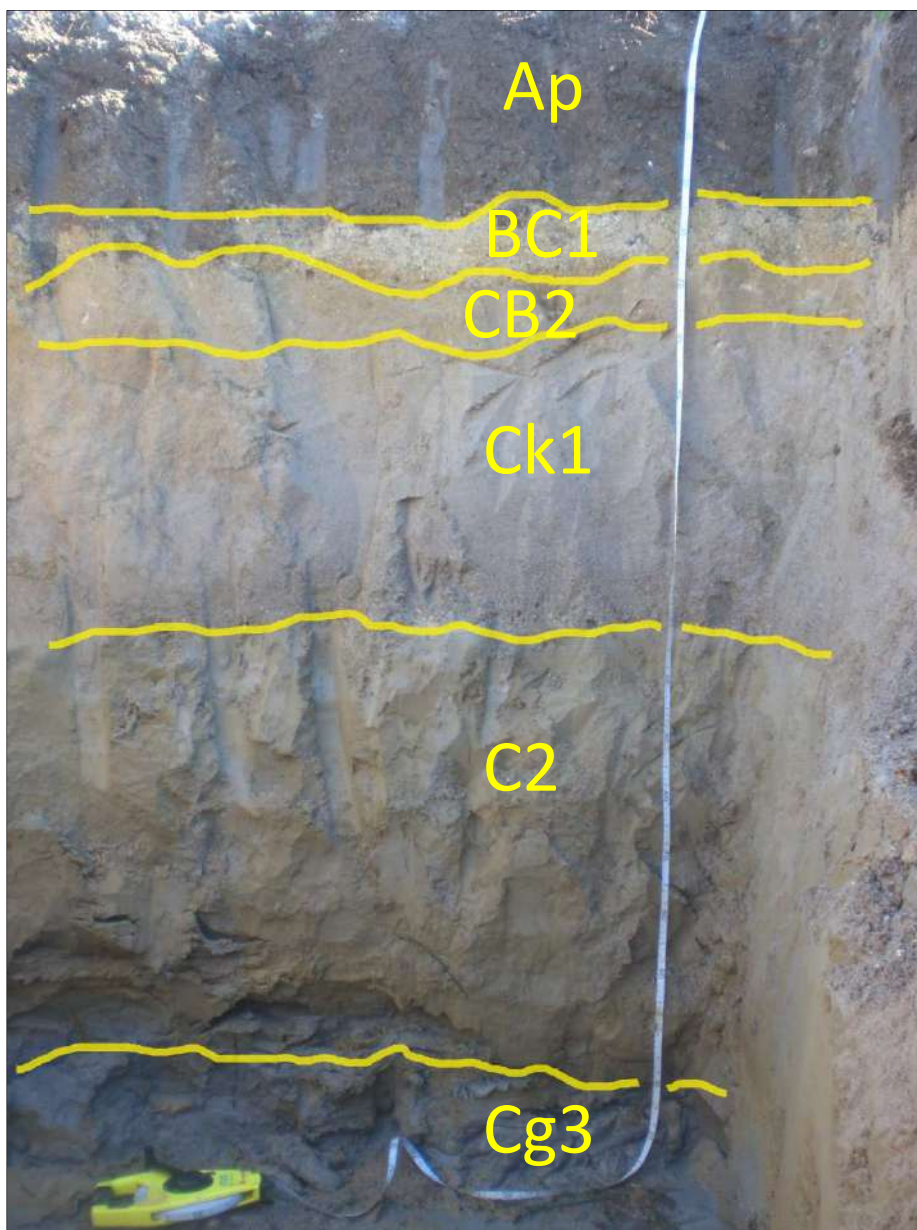


**Fot. 1:** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-06

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	88 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	incolto	
Substrato	detriti, depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti	
Falda	> 220 cm	
Drenaggio interno	drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-06 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-06 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-55), BC1 (55-65) e CB2 (65-78)



**Fot. 4** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-06 dettaglio  
Orizzonte Ck1 (78-130 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-06 dettaglio  
Orizzonte C2 (130-210 cm) e Cg3 (210-220 cm)



<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-06</b>						
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>BC1</b>	<b>CB2</b>	<b>Ck1</b>	<b>C2</b>	<b>Cg3</b>
Profondità limite superiore	0	55	65	78	130	210
Profondità limite inferiore	55	65	78	130	210	220
Tipo	Abrupto	Abrupto	Abrupto	Abrupto	Abrupto	Abrupto
Andamento	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Molto umido	Molto umido
Colore	Bruno scuro 7,5 YR 3/2	Giallo brunastro 10 YR 6/6	Bruno giallastro 10 YR 5/6	Grigio chiaro 5 Y 7/1	Bruno rossatro 2,5 YR 5/3	Grigio 5 Y 5/1
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco limoso- argilloso	Sabbioso- argilloso	Sabbioso	Sabbioso	Franco- sabbioso	Argilloso-limoso
Scheletro	20% sub- arrotondato da piccolo a medio	50% sub- arrotondato da piccolo a medio	Incoerente	Incoerente	0%	0%
Struttura	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare piccola	Incoerente	Incoerente	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare medio- piccola
Consistenza						
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamen to idraulico	Buono	Buono	Ottimo	Ottimo	Discreto	Discreto
Pedofauna	Presenti (lombrichi)	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Aquic Eutrudepts Fine silty, Carbonatic, Mesic					
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Calcisols					

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-06								
	unità misura	ANTE OPERA		unità misura	POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,55 m	Orizz. BC1 Prof. 0,55- 0,65 m					
		Desenzano d	Desenzano d/G					
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	12	12					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	88	88					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	432	655					
Sabbia fine	g/kg s.s.	163	158					
Limo grosso	g/kg s.s.	70	27					
Limo fine	g/kg s.s.	186	89					
Argilla	g/kg s.s.	149	71					
pH		7,7	7,9					
Carbonati totali	g/kg	345	587					
Calcare attivo	g/kg	83	178					
Carbonio organico	g/kg	21,3	9,6					
Azoto totale (N)	g/kg	1,9	0,2					
Rapporto C/N		11	48,2					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,03	99,95					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	13,49	4,88					
Calcio scambiabile	mg/kg	2524	913					
Magnesio scambiabile	mg/kg	69	<10					
Potassio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	314,1	6,6					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	42	42				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	12455	3447					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	7,8	4,3				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,4	<0,2				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	90542	122183					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	23	7				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	13234	7660					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	12077	14658					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	328	166					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	18	7				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	14	3				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	1255,6	465,5					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	25	4				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	113,5	106,3					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	66	12				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-55 cm</b>	<b>Orizz. BC1 55-65 cm</b>
Calcio scambiabile	2524 mg/kg : 200,400 = 12,59 meq/100 g	913 mg/kg : 200,400 = 4,56 meq/100 g
Magnesio scambiabile	69 mg/kg : 121,525 = 0,57 meq/100 g	<10 mg/kg : 121,525 = <0,08 meq/100 g
Potassio scambiabile	<40 mg/kg : 390,983 = <0,10 meq/100 g	<40 mg/kg : 390,983 = <0,10 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	12,59	0,57	<b>22,09</b>
<b>Orizzonte BC1</b>	4,56	<0,08	<b>&gt;57,00</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	0,57	<0,10	<b>&gt;5,70</b>
<b>Orizz. BC1</b>	0,08	<0,10	<b>&gt;0,80</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi sia nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, sia in quello inferiore BC1 (sempre interessato dall'esplorazione dell'apparato radicale) non rientrano nel range ottimale, anzi sono notevolmente superiori i rapporti Ca/Mg = 22,09 (Ap) e >57 (B), mentre Mg/K = >5,70 (Ap superiore) e >0,80 (BC1 inferiore). Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto dovuti alla scarsa presenza di potassio e magnesio; tuttavia per la coltivazione di erbai/prato stabile o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-55 cm	<b>Orizz. BC1</b> 55-65 cm
Carbonio organico	21,3 g/kg	9,6 g/kg
Sostanza organica	36,72 g/kg = 3,67 %	16,55 g/kg = 1,65 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che trattasi di un terreno con notevoli squilibri nutrizionali, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è una dotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree). Bisognerebbe integrare con le concimazioni gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH sub-alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro assente, tessitura media, AWC moderata, drenaggio mediocre e permeabilità moderatamente bassa.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

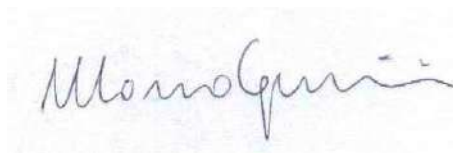
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-sabbiosa con discreta permeabilità, non vi sono problemi con le lavorazioni del terreno;
  - questo orizzonte è ricco di sostanza organica, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-alcino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di sabbia e diminuisce quella di limo, diminuisce la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

Marone, 17.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-DE-  
A3-ST-06-GR2-09 nel comune di  
Desenzano del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-DE-A3-ST-06-GR2-09 situata nel comune di Desenzano d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 04 novembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Desenzano d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).



L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-DE-A3-ST-06-GR2-09
Provincia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	04.11.2019 ore 9.30
Temperatura dell'aria	13°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: geoportale regionale)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

objectid	2381
COD_UC	03.01.04.86
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.01.04
DISTRETTO	Colline moreniche occidentali del Garda
COD_PROV	03.01
PROVINCIA	Anfiteatri morenici recenti
N_UTS_UC	2
COD_UTS1	188
PERC_UTS1	80
COD_WRB	CL
DESCR_WRB	Calcisols
CO_1M	0,69549
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	60
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FL
DESCR_TXT	Franco limosa
GRANULOM_1M	LFI
DESCR_GRANUL	Limosa fine
PH_1M	8
DESCR_PH	alcalina

CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



NUM_UC	230
SIGLA_UC	DES1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	MW2
DESC_UN_PAESAGGIO	Superfici subpianeggianti e terrazzi, costituite da depositi stratificati, comprendenti: 1) aree in rilievo sulle piane fluvioglaciali intermoreniche, inclusi i terrazzi di contatto glaciale lacustri o deltizi ("kames"), costituite da materiali fini e pr
SOTTOSIST_UDC	MW
DESCR_SOTT_UDC	Apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, poco alterati.
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	DES1
TAX_COMP1	Aquic Eutrudepts Fine silty, Carbonatic, Mesic
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	3s
ATT_LIQUAMI	S3
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con moderate limitazioni
ATT_FANGHI	S1
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, senza limitazioni: le gestione dei fanghi di depurazione puo' generalmente avvenire senza particolari ostacoli
ATT_ACQ_SOTT	E
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Elevata
ATT_ACQ_SUP	B
DESC_ATT_ACQ_SUP	Bassa
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-DE-A3-ST-06-GR2-09 si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte occidentale di una ampia fascia di Calcisols poco profondi con tessitura franco-limoso e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Regosols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente sempre una ampia fascia di Calcisols con le medesime caratteristiche. A sud vi è una lingua di Regosols e ancora più sotto una fascia di Cambisols, mentre a nord vi è una fascia di Calcisols sottili a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Aquic Eutrudepts, Carbonatic poco profondi che rappresentano apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvio-glaciali e glaciolacustri poco alterati a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

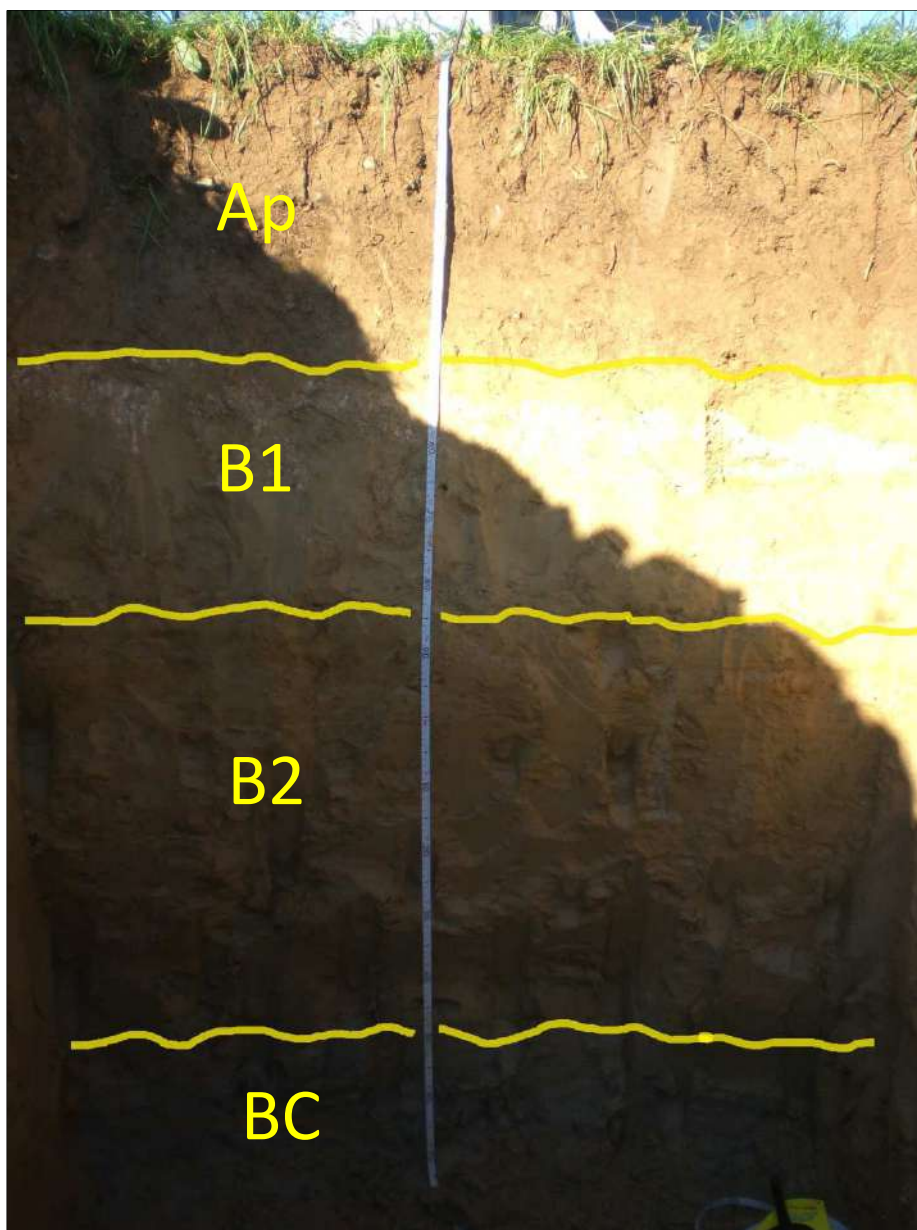
---



**Fot. 1:** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-09

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	88 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	erba medica/prato	
Substrato	detriti, depositi glaciali, fluvio-glaciali e glaciolacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	< 5%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	coltura in atto (erba medica/prato)	
Falda	> 170 cm	
Drenaggio interno	ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-09 con individuazione degli orizzonti





**Fot. 3** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-09 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-48 cm) e B1 (48-85 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-09 dettaglio  
Orizzonte B2 (85-150 cm) e BC (150-170 cm)



**Fot. 5** Aspetti superficiali del terreno

CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-09				
ORIZZONTE	Ap	B1	B2	BC
Profondità limite superiore	0	48	85	150
Profondità limite inferiore	48	85	150	170
Tipo	Abrupto	Abrupto	Abrupto	Abrupto
Andamento	Lineare	Lineare	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Umido	Molto umido
Colore	Bruno 7,5 YR 4/2	Bruno giallastro chiaro 10 YR 6/4	Bruno giallastro 10 YR 5/6	Grigio 5 Y 5/1
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli—noduli- concrezioni	Assenti	Presenti (carbonati precipitati)	Assenti	Assenti
Effervescenza all’HCl	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco limoso- argilloso	Argilloso-limoso	Argilloso-limoso	Argilloso
Scheletro	5% sub-arrotondato da piccolo a medio	<5% sub-angolare da piccolo a medio	0%	0%
Struttura	Poliedrica angolare medio-piccola	Platy angolare medio-grande	Platy angolare medio-grande	Platy angolare medio- grande
Consistenza				
Macroporosità	Buona	Scarsa	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Discreto	Discreto	Discreto
Pedofauna	Presenti (lombrichi)	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Aquic Eutrudepts Fine silty, Carbonatic, Mesic			
	Classificazione “W.R.B”, FAO-ISRIC-ISSS (2006): Calcisols			

Nell’orizzonte B1, a circa 50-65 cm di profondità, è presente una fascia carbonatica, inoltre a circa 90 cm, nell’orizzonte B2, vi è la presenza di strati ferrosi.

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-DE-A3-ST-06-GR2-09							
	unità misura	ANTE OPERA		POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno	Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,48 m	Orizz. B1 Prof. 0,48- 0,85 m				
		Desenzano d	Desenzano d/G				
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	8	<5				
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	92	>95				
<b>GRANULOMETRIA:</b>							
Sabbia grossa	g/kg s.s.	66	8				
Sabbia fine	g/kg s.s.	109	50				
Limo grosso	g/kg s.s.	213	329				
Limo fine	g/kg s.s.	445	451				
Argilla	g/kg s.s.	167	162				
pH		7,4	7,4				
Carbonati totali	g/kg	346	527				
Calcare attivo	g/kg	93	140				
Carbonio organico	g/kg	20	9,8				
Azoto totale (N)	g/kg	1,6	0,2				
Rapporto C/N		12,9	40,8				
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,89	98,52				
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	14,24	93,6				
Calcio scambiabile	mg/kg	2430	17850				
Magnesio scambiabile	mg/kg	134	359				
Potassio scambiabile	mg/kg	53	<40				
Sodio scambiabile	mg/kg	198	<40				
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	75,1	6,8				
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	10	10			50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	11812	7340				
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	7,4	5,4			20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,3	<0,2			2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	115058	121430				
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	26	18			150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	15307	11770				
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	14190	18252				
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	434	333				
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1			1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	26	22			120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	14	6			100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	1568,4	1099,7				
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	36	8			120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	134,2	182,4				
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	53	30			150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>							
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01			0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-48 cm</b>	<b>Orizz. B1 48-85 cm</b>
Calcio scambiabile	2430 mg/kg : 200,400 = 12,13 meq/100 g	17850 mg/kg : 200,400 = 89,07 meq/100 g
Magnesio scambiabile	134 mg/kg : 121,525 = 1,10 meq/100 g	359 mg/kg : 121,525 = 2,95 meq/100 g
Potassio scambiabile	53 mg/kg : 390,983 = 0,14 meq/100 g	<40 mg/kg : 390,983 = <0,10 meq/100 g
Sodio scambiabile	198 mg/kg : 229,898 = 0,86 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	12,13	1,10	<b>11,03</b>
<b>Orizzonte B1</b>	89,07	2,95	<b>30,19</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	1,10	0,14	<b>7,86</b>
<b>Orizz. B1</b>	2,95	<0,10	<b>29,50</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, rientra nel range ottimale per il rapporto Ca/Mg = 11,03, mentre Mg/K = 7,86 non rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto dovuti alla scarsa presenza di potassio; tuttavia per la coltivazione di erbai o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte B1 (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici, i valori si amplificano ulteriormente, infatti entrambi i rapporti superano abbondantemente il range ottimale (Mg = 30,19 superiore al range ottimale; Mg/K = 29,50 notevolmente superiore al range ottimale).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-48 cm	Orizz. B1 48-85 cm
Carbonio organico	20,0 g/kg	9,8 g/kg
Sostanza organica	34,48 g/kg = 3,45 %	16,90 g/kg = 1,69 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che trattasi di un terreno con notevoli squilibri nutrizionali, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è una dotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree). Con le concimazioni bisognerebbe integrare gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH sub-alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro assente, tessitura media, AWC moderata, drenaggio mediocre e permeabilità moderatamente bassa.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

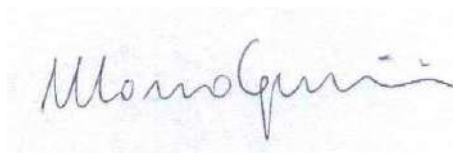
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franco-limoso con discreta permeabilità, bisogna prestare attenzione al momento in cui si vuole lavorare il terreno;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è sub-alcino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di limo, diminuisce quella di sabbia e aumenta la CSC (scarsa disponibilità comunque di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

Marone, 17.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-LO-  
EST-GR2-05 nel comune di  
Desenzano del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J





# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LO-EST-GR2-05 situata nel comune di Desenzano d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 04 dicembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Desenzano d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

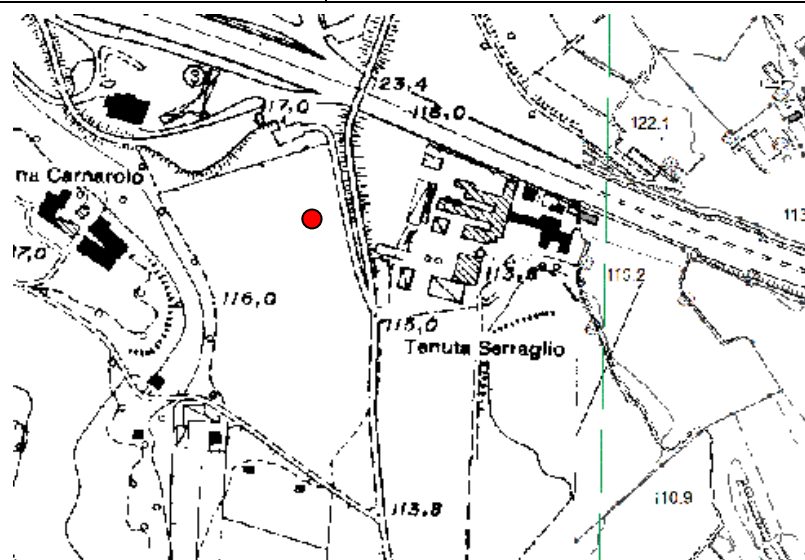
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvio-glaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LO-EST-GR2-05
Provincia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	04.12.2019 ore 12.30
Temperatura dell'aria	10°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: google maps)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

---

COD_UC	03.01.04.88
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.01.04
DISTRETTO	Colline moreniche occidentali del Garda
COD_PROV	03.01
PROVINCIA	Anfiteatri morenici recenti
N_UTS_UC	2
COD_UTS1	273
PERC_UTS1	75
COD_WRB	CM
DESCR_WRB	Cambisols
CO_1M	0.925
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	55
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	SKF
DESCR_GRANUL	Scheletrico-Franca
PH_1M	7.9
DESCR_PH	alcalina

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



### Carta pedologica 50k

NUM_UC	229
SIGLA_UC	LAV1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DL_PAESAGGIO	MW2
DESC_UN_PAESAGGIO	Superfici subpianeggianti e terrazzi, costituite da depositi stratificati, comprendenti: 1) aree in rilievo sulle piane fluvioglaciali intermoreniche, inclusi i terrazzi di contatto glaciale lacustri o deltizi ("kames"), costituite da materiali fini e pr
SOTTOSIST_UDC	MW
DESCR_SOTT_UDC	Apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glacialacustri, poco alterati.
USO_SUOLO	coltura foraggera permanente
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	LAV1
TAX_COMP1	Typeic Eutrodepts Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	4s
ATT_LIQUAMI	S3
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con moderate limitazioni
ATT_FANGHI	N
DESC_ATT_FANGHI	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualita' tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
ATT_ACQ_SOTT	B
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Bassa
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-LO-EST-GR2-05 si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte nord di una ampia fascia di Cambisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Calcisols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente una ampia fascia di Regosols a tessitura franca e reazione alcalina. A sud vi è una modesta fascia di Regosols e ancora più sotto una fascia più consistente di Luvisols, mentre a nord vi è una ampia fascia di Regosols moderatamente profondi, a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Typic Eutrudept scheletrici-sabbiosi, carbonatici che rappresentano apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri poco alterati a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

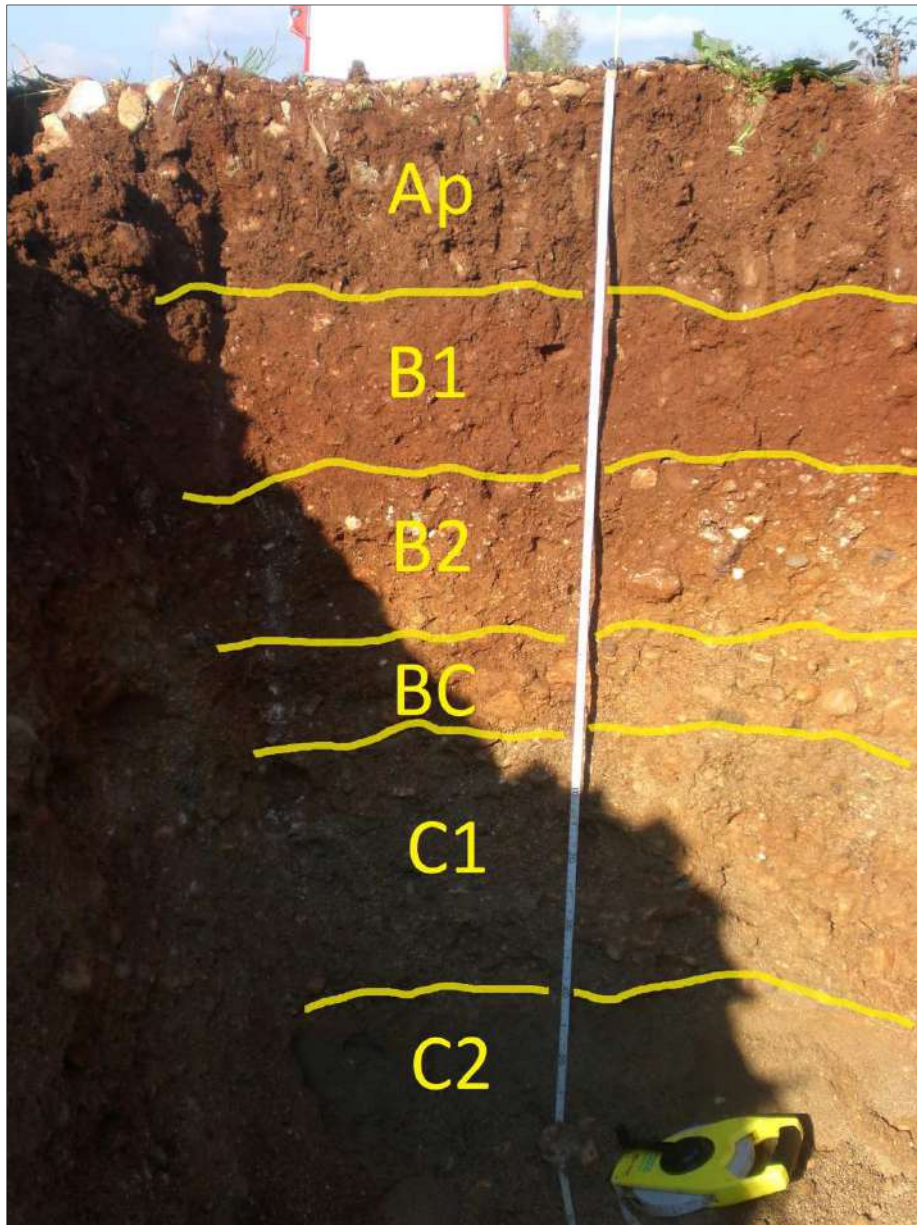


**Fot. 1:** Profilo AV-LO-EST-GR2-05

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	115 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Incolto con infestanti	
Substrato	detriti, depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	30%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti e stocchi di mais	
Falda	> 160 cm	
Drenaggio interno	ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali	

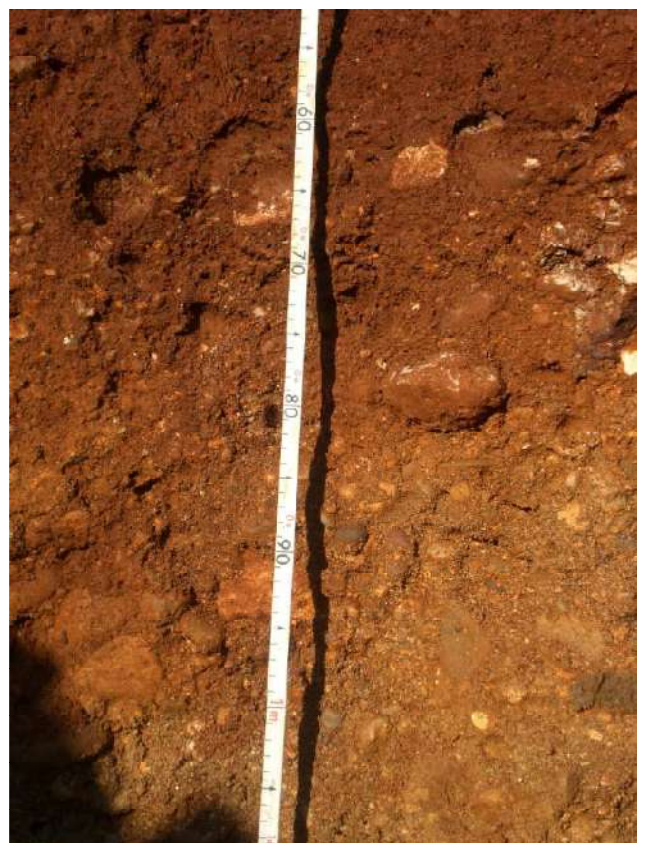




**Fot.2:** Profilo AV-LO-EST-GR2-05 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LO-EST-GR2-05 dettaglio Orizzonte Ap (0-38 cm) e B1 (38-60 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-LO-EST-GR2-05 dettaglio Orizzonte B2 (60-85 cm) e BC (85-100 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-LO-EST-GR2-05 dettaglio Orizzonte C1 (100-140 cm) e C2 (140-160 cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LO-EST-GR2-05</b>						
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>BC</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>
Profondità limite superiore	0	38	60	85	100	140
Profondità limite inferiore	38	60	85	100	140	160
Tipo	Abrupto	Abrupto	Chiaro	Chiaro	Abrupto	Abrupto
Andamento	Lineare	Lineare	Ondulato	Lineare	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Poco umido	Poco umido	Poco umido	Poco umido
Colore	Bruno rossastro scuro 5 YR 3/3	Bruno rossastro scuro 2,5 YR 3/4	Bruno rossastro 5 YR 4/4	Bruno 7,5 YR 4/4	Bruno giallastro 10 YR 5/4	Bruno chiaro 10 YR 6/3
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli—noduli-concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Debole (2)	Molto debole (1)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-limoso-argilloso	Franco-limoso-argilloso	Sabbioso-franco	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	20% sub-arrotondato da piccolo a grande	20% sub-arrotondato da piccolo a grande	60% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	5% sub-arrotondato da piccolo a medio
Struttura	Poliedrica angolare media	Poliedrica sub-angolare medio-piccola	Poliedrica sub-angolare piccola	Poliedrica sub-angolare piccola	Poliedrica sub-angolare piccola	Poliedrica sub-angolare piccola
Consistenza						
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Buono	Ottimo	Ottimo	Ottimo
Pedofauna	Presente (lombrichi)	Presente (lombrichi)	Presente (lombrichi)	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Eutrudepts, Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic					
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Cambisols					

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LO-EST-GR2-05									
	unità misura	ANTE OPERA			unità misura	POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,38 m	Orizz. B1 Prof. 0,38- 0,60 m	Orizz. Prof. 0,65- 1,20 m					
		Desenzano d	Desenzano d	Desenzano d/G					
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	31	27	63					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	69	73	37					
<b>GRANULOMETRIA:</b>									
Sabbia grossa	g/kg s.s.	239	242	726					
Sabbia fine	g/kg s.s.	142	105	107					
Limo grosso	g/kg s.s.	82	60	31					
Limo fine	g/kg s.s.	278	241	68					
Argilla	g/kg s.s.	259	352	68					
pH		8,2	8,1	8,3					
Carbonati totali	g/kg	104	19	637					
Calcare attivo	g/kg	18	<1	150					
Carbonio organico	g/kg	21,6	9,3	10,1					
Azoto totale (N)	g/kg	1,8	1	0,2					
Rapporto C/N		11,8	9,6	44					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,74	99,54	99,89					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	18,55	17,42	6,01					
Calcio scambiabile	mg/kg	3134	2881	1067					
Magnesio scambiabile	mg/kg	243	269	55					
Potassio scambiabile	mg/kg	320	265	86					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	226,8	42,6	23,2					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	10	<10	<10			50	750	
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	26897	40291	9424					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	9,6	11,8	1,6			20	50	
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,5	0,3	<0,2			2	15	
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	42374	12833	193530					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	31	42	6			150	800	
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	25489	32606	9734					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	9162	6511	28080					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	698	739	262					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1	<0,1			1	5	
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	23	30	5			120	500	
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	27	13	2			100	1000	
Potassio (K)	mg/kg s.s.	3202	4650	1438					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	33	16	4			120	600	
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	331,4	339,7	277,4					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	103	93	19			150	1500	
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>									
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01	<0,01			0,1	2	
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05	<0,05			0,5	50	
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05	<0,05			0,5	50	
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05	<0,05			0,5	50	
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05	<0,05			0,5	50	
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05	<0,05			1	100	

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-38 cm</b>	<b>Orizz. B1 38-60 cm</b>
Calcio scambiabile	3134 mg/kg : 200,400 = 15,64 meq/100 g	2881 mg/kg : 200,400 = 14,38 meq/100 g
Magnesio scambiabile	243 mg/kg : 121,525 = 2,00 meq/100 g	269 mg/kg : 121,525 = 2,21 meq/100 g
Potassio scambiabile	320 mg/kg : 390,983 = 0,82 meq/100 g	265 mg/kg : 390,983 = 0,68 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	15,64	2,00	<b>7,82</b>
<b>Orizzonte B1</b>	14,38	2,21	<b>6,51</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	2,00	0,82	<b>2,44</b>
<b>Orizz. B1</b>	2,21	0,68	<b>3,25</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, è leggermente inferiore al range ottimale per il rapporto Ca/Mg = 7,34, mentre per quello relativo al Mg/K = 2,44 rientra nel range. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nel suolo, soprattutto dovuto alla scarsità di calcio; tuttavia per la coltivazione di erbai o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte B1 (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici, i vari rapporti rimangono sugli stessi livelli dell'orizzonte Ap (Ca/Mg = 6,51 inferiore al range ottimale, Mg/K = 3,25 nel range ottimale). Da tenere presente che in questo orizzonte (e comunque scendendo in profondità) aumenta il contenuto di calcare attivo, di conseguenza diminuisce la disponibilità di Mg e K per le piante.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	<b>Orizz. Ap</b> 0-38 cm	<b>Orizz. B1</b> 38-60 cm
Carbonio organico	21,6 g/kg	9,3 g/kg
Sostanza organica	37,24 g/kg = 3,72 %	5,39 g/kg = 0,54 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)

5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, soffici ta, potere tampone .....

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica   elevato, mentre in profondit  (orizzonte B1) il suo valore diminuisce notevolmente e ci  dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso   consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantit  esposta all'ossidazione e soprattutto integrare con le concimazioni gli elementi carenti utilizzando principalmente concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH alcalino e migliorano la disponibilit  dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro molto abbondante, tessitura moderatamente grossolana o media, AWC molto bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

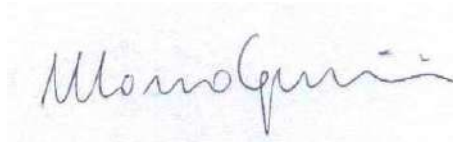
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si lavora facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di sabbia, diminuisce quella di limo e diminuisce la CSC (scarsa disponibilità di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

Marone, 23.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini







Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-LO-  
EST-GR2-11 nel comune di  
Desenzano del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LO-EST-GR2-11 situata nel comune di Desenzano d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 04 dicembre 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Desenzano d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

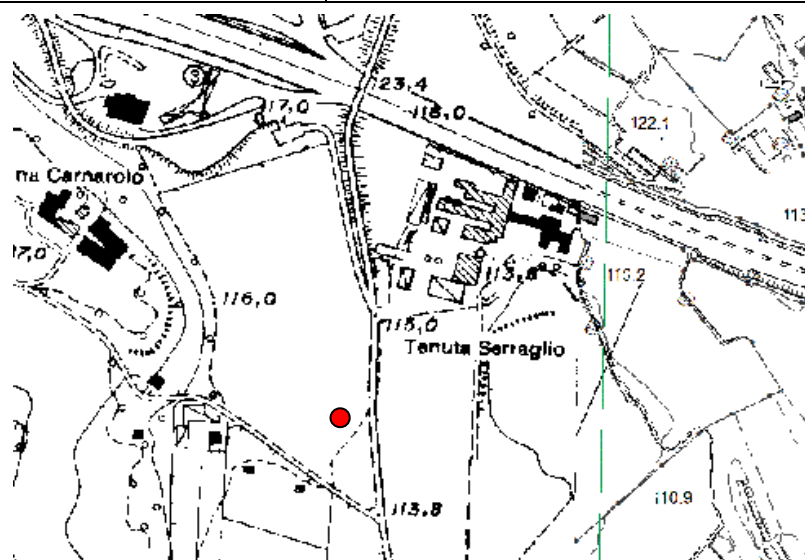
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Desenzano d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-est dell'abitato di Desenzano d/G in località Montonale, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a nord. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti la zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre appezzamenti contermini hanno una morfologia collinare, infatti ci troviamo nelle colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno subpianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi glaciali, fluvio-glaciali e glaciolacustri, infatti è collocato sulla sponda orografica meridionale del Lago di Garda. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LO-EST-GR2-11
Provincia	Brescia
Comune	Desenzano del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	04.12.2019 ore 11.00
Temperatura dell'aria	8°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: google maps)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

---

COD_UC	03.01.04.88
COD_SREG	03
SOIL_REGION	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
COD_DISTR	03.01.04
DISTRETTO	Colline moreniche occidentali del Garda
COD_PROV	03.01
PROVINCIA	Anfiteatri morenici recenti
N_UTS_UC	2
COD_UTS1	273
PERC_UTS1	75
COD_WRB	CM
DESCR_WRB	Cambisols
CO_1M	0.925
QUANTITA_CO	basso
PROF_UTILE	55
DESC_PROF_UTILE	poco profondi
TXT_1M	FS
DESCR_TXT	Franco sabbiosa
GRANULOM_1M	SKF
DESCR_GRANUL	Scheletrico-Franca
PH_1M	7.9
DESCR_PH	alcalina

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



### Carta pedologica 50k

NUM_UC	229
SIGLA_UC	LAV1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DL_PAESAGGIO	MW2
DESC_UN_PAESAGGIO	Superfici subpianeggianti e terrazzi, costituite da depositi stratificati, comprendenti: 1) aree in rilievo sulle piane fluvioglaciali intermoreniche, inclusi i terrazzi di contatto glaciale lacustri o deltizi ("kames"), costituite da materiali fini e pr
SOTTOSIST_UDC	MW
DESCR_SOTT_UDC	Apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri, poco alterati.
USO_SUOLO	coltura foraggera permanente
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	LAV1
TAX_COMP1	Typeic Eutrodepts Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	4s
ATT_LIQUAMI	S3
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con moderate limitazioni
ATT_FANGHI	N
DESC_ATT_FANGHI	Suoli non adatti: presentano caratteristiche e qualita' tali da sconsigliare l'uso di fanghi e da rendere delicate le pratiche di fertilizzazione in genere
ATT_ACQ_SOTT	B
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Bassa
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso

Il cantiere AV-LO-EST-GR2-11 si colloca nelle colline moreniche occidentali del Garda, più precisamente rientra negli anfiteatri morenici più recenti, nella parte nord di una ampia fascia di Cambisols poco profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione alcalina. Ad ovest sono presenti Calcisols a tessitura franca e a reazione alcalina, mentre ad est è presente una ampia fascia di Regosols a tessitura franca e reazione alcalina. A sud vi è una modesta fascia di Regosols e ancora più sotto una fascia più consistente di Luvisols, mentre a nord vi è una ampia fascia di Regosols moderatamente profondi, a tessitura franca e reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade nel centro di in un ampio settore di colore viola dove sono presenti Typic Eutrudept scheletrici-sabbiosi, carbonatici che rappresentano apparati wurmiani costituiti da sedimenti glaciali, fluvio-glaciali e glaciolacustri poco alterati a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

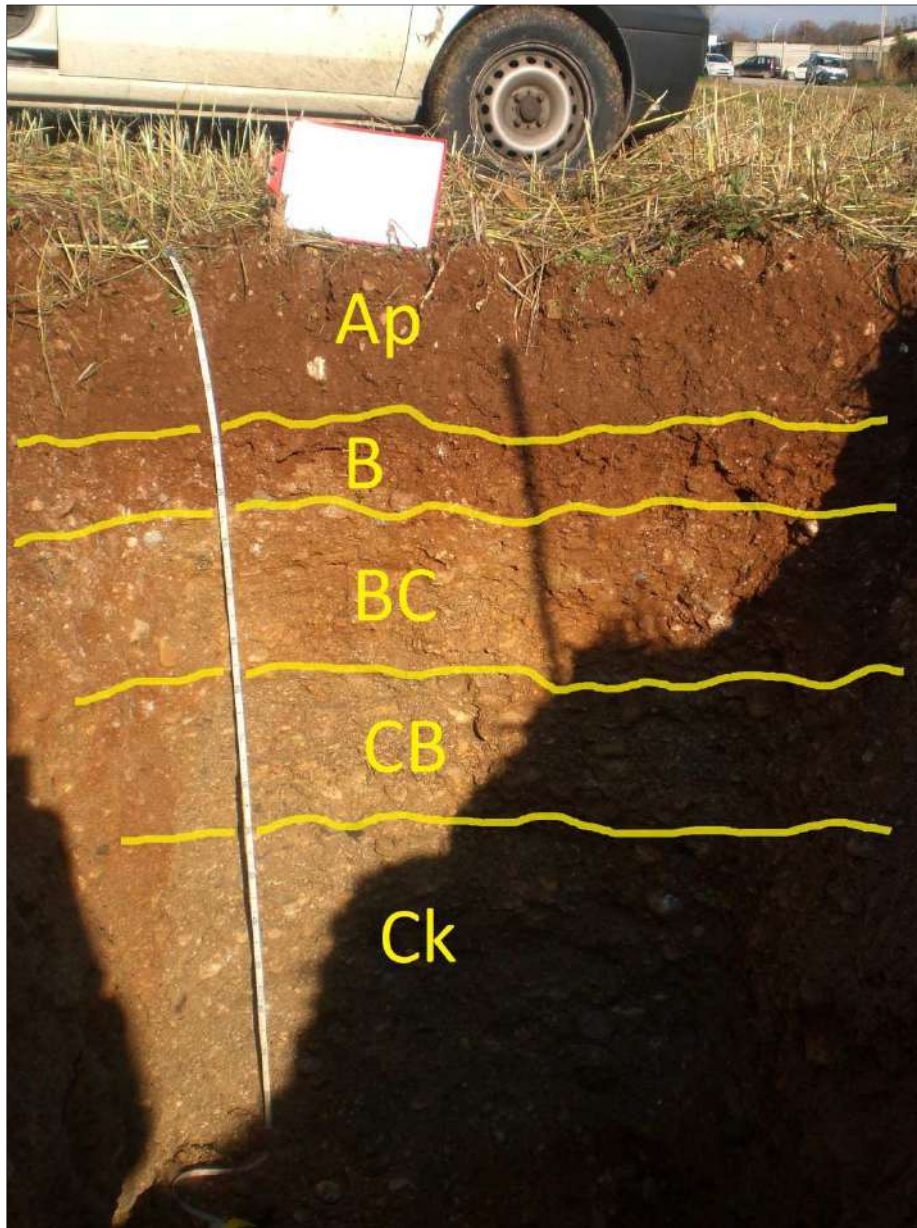


**Fot. 1:** Profilo AV-LO-EST-GR2-11



## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	115 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	Incolto con infestanti	
Substrato	detriti, depositi glaciali, fluvioglaciali e glaciolacustri	
Geomorfologia	pianeggiante	
Pietrosità superficiale	30%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione	assente	
Erosione e deposizione	assente	
Aspetti superficiali	Presenza di infestanti e stocchi di mais	
Falda	> 190 cm	
Drenaggio interno	ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali	



**Fot.2:** Profilo AV-LO-EST-GR2-11 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LO-EST-GR2-11 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-38 cm) e B (38-53 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-LO-EST-GR2-11 dettaglio  
Orizzonte BC (53-88 cm) e CB (88-120 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-LO-EST-GR2-11 dettaglio  
Orizzonte Ck (120-190 cm)



**Fot. 6** Aspetti superficiali del terreno

	<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LO-EST-GR2-11</b>				
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B</b>	<b>BC</b>	<b>CB</b>	<b>Ck</b>
Profondità limite superiore	0	38	53	88	120
Profondità limite inferiore	38	53	88	120	190
Tipo	Chiaro	Abrupto	Graduale	Graduale	Graduale
Andamento	Lineare	Ondulato	Ondulato	Ondulato	Ondulato
Umidità	Umido	Umido	Umido	Poco umido	Poco umido
Colore	Bruno scuro 7,5 YR 3/2	Bruno rossastro scuro 5 YR 3/3	Rosso giallastro 5 YR 4/6	Bruno giallastro 10 YR 5/4	Bruno chiaro 10 YR 6/3
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli—noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Forte (3)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso	Franco-sabbioso	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	20% sub- arrotondato da piccolo a grande	30% sub- angolare da piccolo a medio	60% sub- arrotondato da piccolo a grande	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande	>70% sub- arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare grande	Poliedrica sub- angolare media	Poliedrica sub- angolare piccola	Poliedrica sub- angolare piccola	Poliedrica sub- angolare piccola
Consistenza					
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Ottimo	Ottimo	Ottimo
Pedofauna	Presenti (lombrichi)	Assente	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Typic Eutrudepts, Sandy skeletal, Carbonatic, Mesic				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Cambisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LO-EST-GR2-11							
	unità misura	ANTE OPERA		POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno	Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap. Prof. 0,00- 0,38 m	Orizz. BC Prof. 0,53- 0,88 m				
		Desenzano c	Desenzano d/G				
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	34	66				
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	66	34				
<b>GRANULOMETRIA:</b>							
Sabbia grossa	g/kg s.s.	234	745				
Sabbia fine	g/kg s.s.	144	118				
Limo grosso	g/kg s.s.	84	2				
Limo fine	g/kg s.s.	323	101				
Argilla	g/kg s.s.	215	34				
pH		8,3	8,5				
Carbonati totali	g/kg	135	622				
Calcare attivo	g/kg	37	131				
Carbonio organico	g/kg	23,9	8,6				
Azoto totale (N)	g/kg	2,2	0,2				
Rapporto C/N		10,8	36				
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,99	97,36				
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	15,93	4,86				
Calcio scambiabile	mg/kg	2631	830				
Magnesio scambiabile	mg/kg	217	42				
Potassio scambiabile	mg/kg	378	91				
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40				
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	279,5	321,7				
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	<10	<10			50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	22862	8545				
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	8,2	1,5			20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,4	<0,2			2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	36452	184005				
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	27	5			150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	22531	9652				
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	8590	26656				
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	619	295				
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1			1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	20	5			120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	21	2			100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	3347	1452				
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	21	3			120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	323,5	286,1				
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	133	20			150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>							
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01			0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-38 cm	Orizz. BC 53-88 cm
Calcio scambiabile	2631 mg/kg : 200,400 = 13,13 meq/100 g	830 mg/kg : 200,400 = 4,14 meq/100 g
Magnesio scambiabile	217 mg/kg : 121,525 = 1,79 meq/100 g	42 mg/kg : 121,525 = 0,35 meq/100 g
Potassio scambiabile	378 mg/kg : 390,983 = 0,97 meq/100 g	91 mg/kg : 390,983 = 0,23 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### Ca/Mg (espressi in meq)

	Ante operam		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	Ca/Mg
<b>Orizzonte Ap</b>	13,13	1,79	<b>7,34</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,14	0,35	<b>11,83</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	1,79	0,97	<b>1,85</b>
<b>Orizz. BC</b>	0,35	0,23	<b>1,52</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, è leggermente inferiore al range ottimale sia per il rapporto Ca/Mg = 7,34 che per quello relativo al Mg/K = 1,85. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione tra i vari elementi nel suolo; tuttavia per la coltivazione di erbai o di leguminose, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore), anch'esso esplorato dalle radici, i vari rapporti rimangono pressoché invariati. Da tenere presente che in questo orizzonte (e comunque scendendo in profondità) aumenta il contenuto di calcare attivo, di conseguenza diminuisce la disponibilità di Mg e K per le piante.

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-38 cm	Orizz. BC 53-88 cm
Carbonio organico	23,9 g/kg	8,6 g/kg
Sostanza organica	41,20 g/kg = 4,12 %	14,83 g/kg = 1,48 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Dall'analisi dei dati sopra riportati si evince chiaramente che più ci approfondiamo e più aumentano gli squilibri nutrizionali nel terreno, infatti tutti gli elementi sono in concentrazioni basse. Gli elementi più carenti sono sicuramente il magnesio e il potassio, con queste concentrazioni entrambi gli elementi sono indisponibili perché tutti i siti di scambio cationico sono occupati dal calcio presente in abbondanza. Inoltre, vi è una dotazione di calcare attivo estremamente elevata che provoca fenomeni di insolubilizzazione di ferro e fosforo, con conseguenti possibili fenomeni clorotici su molte colture (evidenti principalmente su arboree). Con le concimazioni bisognerebbe integrare gli elementi carenti utilizzando soprattutto concimi acidi (es. solfati) che riducono il pH alcalino e migliorano la disponibilità dei cationi. Sarebbe opportuno anche apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali, che aumentano il contenuto di sostanza organica del terreno ed indirettamente quello dell'humus, oltre a migliorare le caratteristiche fisiche dello stesso.



## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nelle colline moreniche occidentali del Garda, caratterizzata da suoli poco profondi o sottili su substrati a scheletro molto abbondante, tessitura moderatamente grossolana o media, AWC molto bassa, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

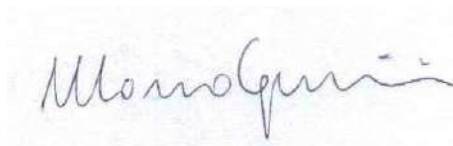
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si lavora facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è abbastanza elevato, pertanto se possibile bisognerebbe continuare ad apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliorano la disponibilità di elementi nutritivi e migliorano la struttura, o interrare i residui colturali;
  - il pH è alcalino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di Mg e K) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo aumenta la quantità di sabbia, diminuisce quella di limo e diminuisce la CSC (scarsa disponibilità di elementi nutritivi in profondità per l'elevata concentrazione di calcio che occupa tutte le basi).

Marone, 23.01.2020

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-  
LOW-GR2-09 nel comune di  
Lonato del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LOW-GR2-09 situata nel comune di Lonato d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 21 maggio 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Lonato d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LOW-GR2-09
Provincia	Brescia
Comune	Lonato del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	Commerciale
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	21.05.2019 ore 10.30
Temperatura dell'aria	16°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini

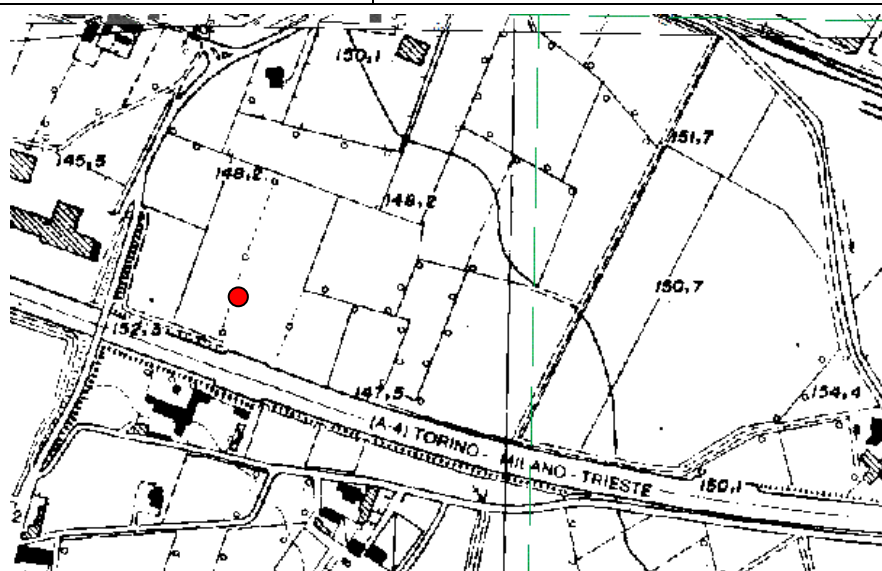


Figura 1: Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)

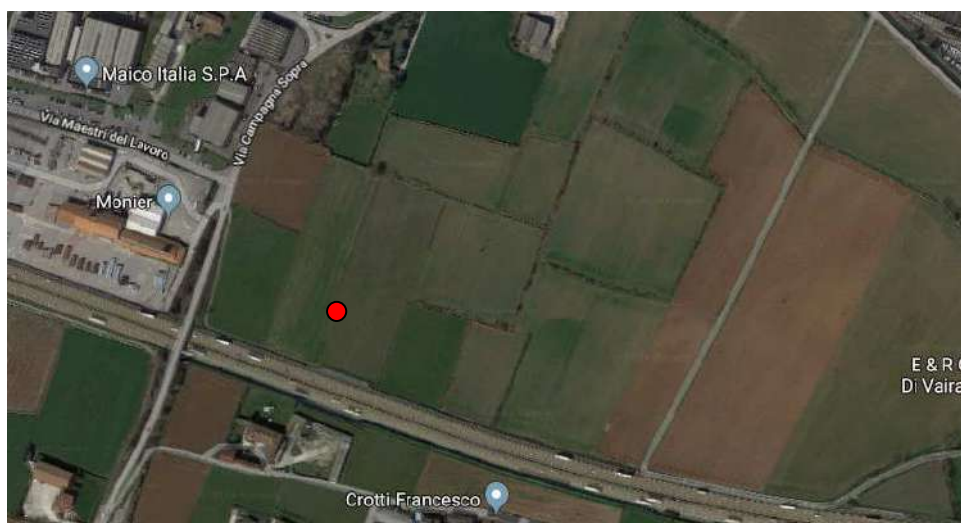


Figura 2: Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: googlemaps)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

<u>COD_UC</u>	03.03.03.117
<u>COD_SREG</u>	03
<u>SOIL_REGION</u>	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
<u>COD_DISTR</u>	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
<u>COD_PROV</u>	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	1
<u>COD_UTS1</u>	87
<u>PERC_UTS1</u>	100
<u>COD_WRB</u>	LV
<u>DESCR_WRB</u>	<u>Luvisola</u>
<u>CO_1M</u>	0.7000000000000001
<u>QUANTITA_CO</u>	basso
<u>PROF_UTILE</u>	95
<u>DESC_PROF_UTILE</u>	moderatamente profondi
<u>TXT_1M</u>	FS
<u>DESCR_TXT</u>	Franco sabbiosa
<u>GRANULOM_1M</u>	FGR
<u>DESCR_GRANUL</u>	Franca grossolana
<u>PH_1M</u>	7.1000000000000005
<u>DESCR_PH</u>	neutra

CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



**Carta pedologica 50k**

NUM_UC	315
SIGLA_UC	APO1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchivallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. O formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	APO1
TAX_COMP1	Incentic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal Mixed Superactive
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	2s
ATT_LIQUAMI	S2
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici
ATT_FANGHI	S2
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei fanghi di depurazione
ATT_ACQ_SOTT	M
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Moderata
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso
SUPERF_ETTARI	224.34033946



Il cantiere AV-LOW si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Inceptic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

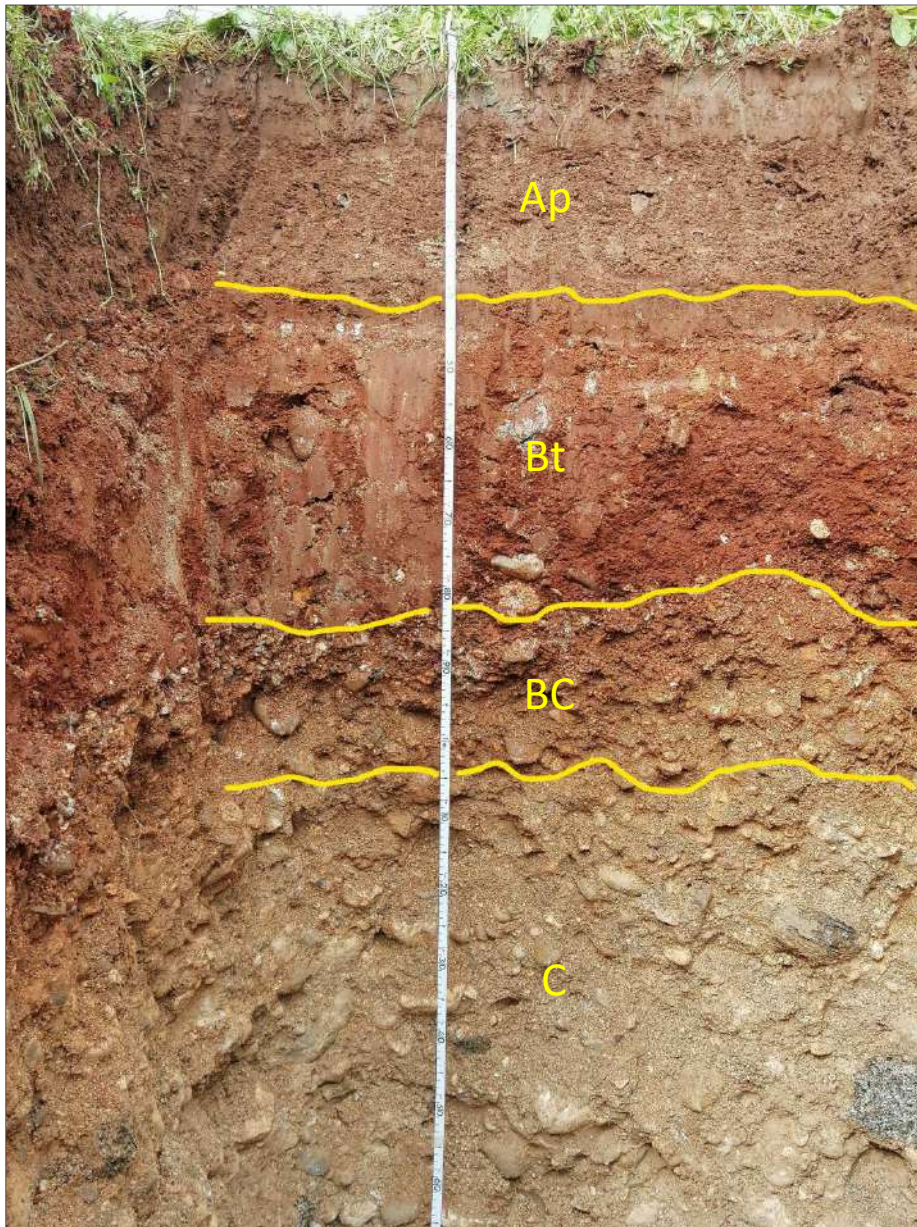


**Fot. 1:** Profilo AV-LOW-GR2-09

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

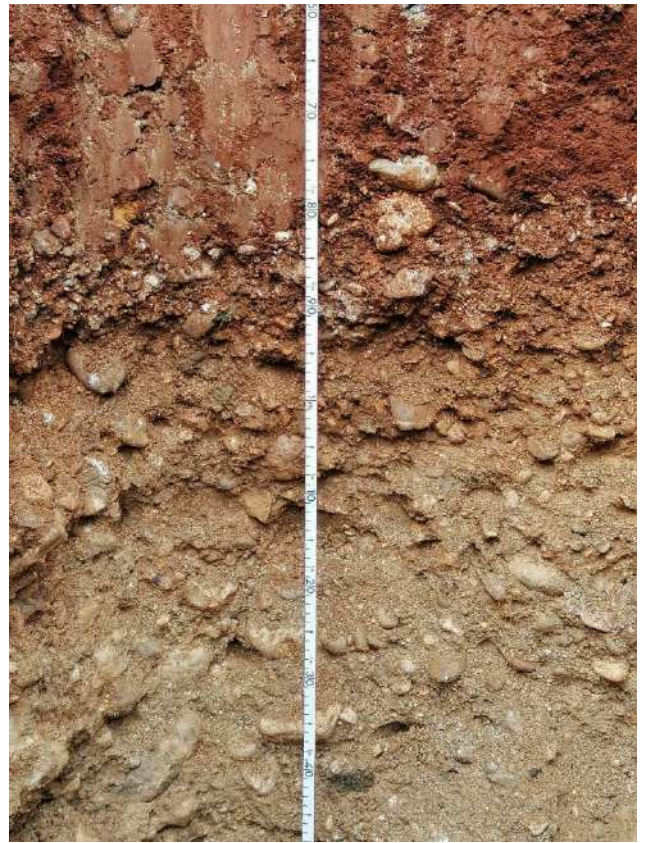
CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	80 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	erbaio	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia		
Pietrosità superficiale	Non visibile	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione		
Erosione e deposizione		
Aspetti superficiali	Presenza in atto dell'erbaio	
Falda	>200 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-LOW-GR2-09 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LOW-GR2-09 dettaglio  
**Orizzonte Ap (0-40 cm) e Bt (40-80 cm)**



**Fot. 4** Profilo AV-LOW-GR2-09 dettaglio  
**Orizzonte BC (80-105 cm)**



**Fot. 5** Profilo AV-LOW-GR2-09 dettaglio  
**Orizzonte C (105-200 cm)**

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LOW-GR2-09</b>				
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>Bt</b>	<b>BC</b>	<b>C</b>
Profondità limite superiore	0	40	80	105
Profondità limite inferiore	40	80	105	200
Tipo	Abrupto	Abrupto	Chiaro	Chiaro
Andamento	Lineare	Ondulato	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/2	Rosso 10 R 4/6	Rosso 2,5 YR 4/6	Bruno 7,5 YR 5/3
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Debole (2)	Molto debole (1)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco	Argilloso-sabbioso	Franco-sabbioso	Sabbioso
Scheletro	<5% sub-arrotondato da piccolo a medio	5-10% sub-arrotondato da medio a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica sub-angolare medio-grande	Poliedrica angolare medio-piccola	Granulare piccola	Incoerente
Consistenza				Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Buono	Buono
Pedofauna	Presente (lombrichi- coleotteri)	Presente (lombrichi)	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Inceptic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal, Mixed, Superactive			
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols			

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LOW-GR2-09								
	unità misura	ANTE OPERA		unità misura	POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,40 m Lonato d/G	Orizz. BC Prof. 0,80- 1,05 m Lonato d/G					
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	11	55					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	89	45					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	182	803					
Sabbia fine	g/kg s.s.	133	88					
Limo grosso	g/kg s.s.	129	35					
Limo fine	g/kg s.s.	298	37					
Argilla	g/kg s.s.	258	37					
pH		7,4	8					
Carbonati totali	g/kg	73	472					
Calcare attivo	g/kg	11	13					
Carbonio organico	g/kg	21,6	5,9					
Azoto totale (N)	g/kg	2,5	0,4					
Rapporto C/N		8,7	15,5					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,79	99,15					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	19,3	5,4					
Calcio scambiabile	mg/kg	2921	927					
Magnesio scambiabile	mg/kg	469	75					
Potassio scambiabile	mg/kg	300	48					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	70,6	8,2					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	<10	<10			50	750	
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	27876	10348					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	11,8	2,3			20	50	
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,5	<0,20			2	15	
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	26091	129137					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	35	7			150	800	
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	24928	14840					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	10170	31324					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	712	338					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1			1	5	
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	26	5			120	500	
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	154	11			100	1000	
Potassio (K)	mg/kg s.s.	4039,7	1514,2					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	68	8			120	600	
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	287,1	499,4					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	150	22			150	1500	
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01			0,1	2	
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50	
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50	
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50	
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			0,5	50	
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05			1	100	

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-40 cm</b>	<b>Orizz. BC 80-105 cm</b>
Calcio scambiabile	2921 mg/kg : 200,400 = 14,58 meq/100 g	927 mg/kg : 200,400 = 4,63 meq/100 g
Magnesio scambiabile	469 mg/kg : 121,525 = 3,86 meq/100 g	75 mg/kg : 121,525 = 0,62 meq/100 g
Potassio scambiabile	300 mg/kg : 390,983 = 0,77 meq/100 g	48 mg/kg : 390,983 = 0,12 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	14,58	3,86	<b>3,77</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,63	0,62	<b>7,47</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	3,86	0,77	<b>5,01</b>
<b>Orizz. BC</b>	0,62	0,12	<b>5,02</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto  $Ca/Mg = 3,77$  inferiore all'optimum, mentre  $Mg/K = 5,01$  rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) invece i rapporti tra gli elementi sono più simili ai valori del range ottimale ( $Ca/Mg = 7,47$ ;  $Mg/K = 5,02$ ).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. BC 80-105 cm
Carbonio organico	21,6 g/kg	5,9 g/kg
Sostanza organica	37,24 g/kg = 3,72 %	10,17 g/kg = 1,02 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)



I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica rientra nella media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce notevolmente e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura da media a fine, AWC moderata/alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

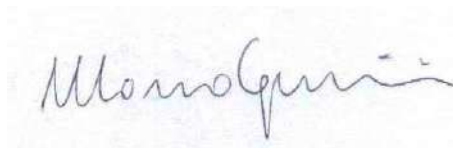
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006, infatti il piombo nell'orizzonte Ap risulta superiore (154 mg/kg s.s.) al limite riferito alla colonna A pari a 100 mg/kg s.s., mentre lo zinco risulta pari a 150 mg/kg s.s. uguale al limite massimo riferito alla colonna A; nel caso in questione però la destinazione finale dell'area sarà quella industriale/commerciale, quindi la colonna da usare come riferimento è la colonna B del D.lgs 152/06 pertanto tutti i valori rientrano nei limiti di legge;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è nella media pertanto bisognerebbe apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliora anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
  - il pH è neutro, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (buona Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di potassio e calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità);

Marone, 02.09.2019

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-  
LOW-GR2-15 nel comune di  
Lonato del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LOW-GR2-15 situata nel comune di Lonato d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 21 maggio 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Lonato d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

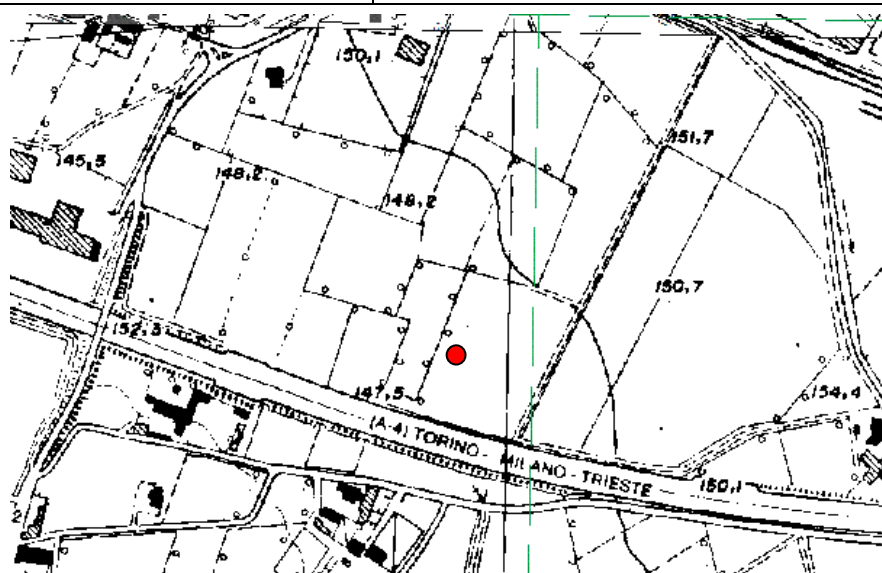
- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

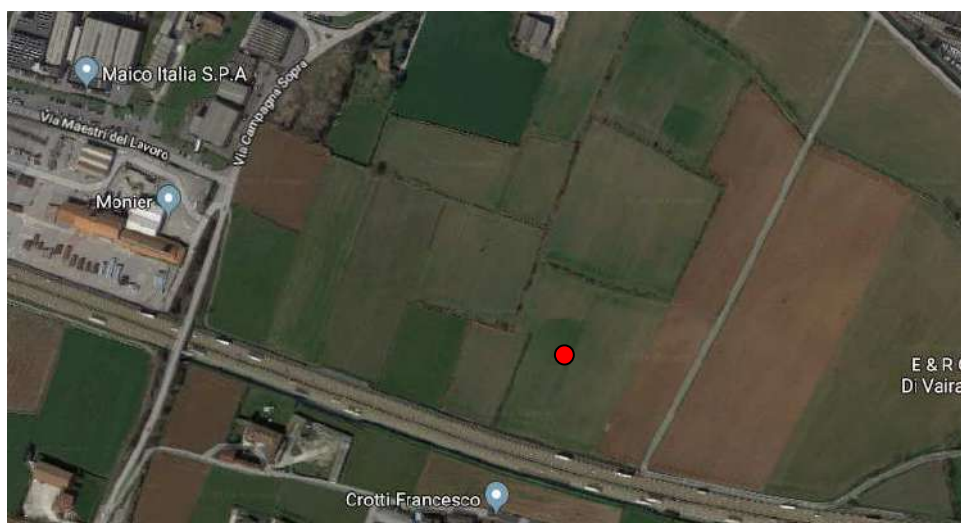
---

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LOW-GR2-15
Provincia	Brescia
Comune	Lonato del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	Commerciale
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	21.05.2019 ore 12.00
Temperatura dell'aria	18°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini



**Figura 1:** Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)



**Figura 2:** Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: googlemaps)

## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

<u>COD_UC</u>	03.03.03.117
<u>COD_SREG</u>	03
<u>SOIL_REGION</u>	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
<u>COD_DISTR</u>	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
<u>COD_PROV</u>	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	1
<u>COD_UTS1</u>	87
<u>PERC_UTS1</u>	100
<u>COD_WRB</u>	LV
<u>DESCR_WRB</u>	<u>Luvisola</u>
<u>CO_1M</u>	0.7000000000000001
<u>QUANTITA_CO</u>	basso
<u>PROF_UTILE</u>	95
<u>DESC_PROF_UTILE</u>	moderatamente profondi
<u>TXT_1M</u>	FS
<u>DESCR_TXT</u>	Franco sabbiosa
<u>GRANULOM_1M</u>	FGR
<u>DESCR_GRANUL</u>	Franca grossolana
<u>PH_1M</u>	7.1000000000000005
<u>DESCR_PH</u>	neutra



CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



**Carta pedologica 50k**

NUM_UC	315
SIGLA_UC	APO1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchivallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. O formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	APO1
TAX_COMP1	Incentic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal Mixed Superactive
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	2s
ATT_LIQUAMI	S2
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici
ATT_FANGHI	S2
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei fanghi di depurazione
ATT_ACQ_SOTT	M
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Moderata
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso
SUPERF_ETTARI	224.34033946

Il cantiere AV-LOW si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Inceptic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

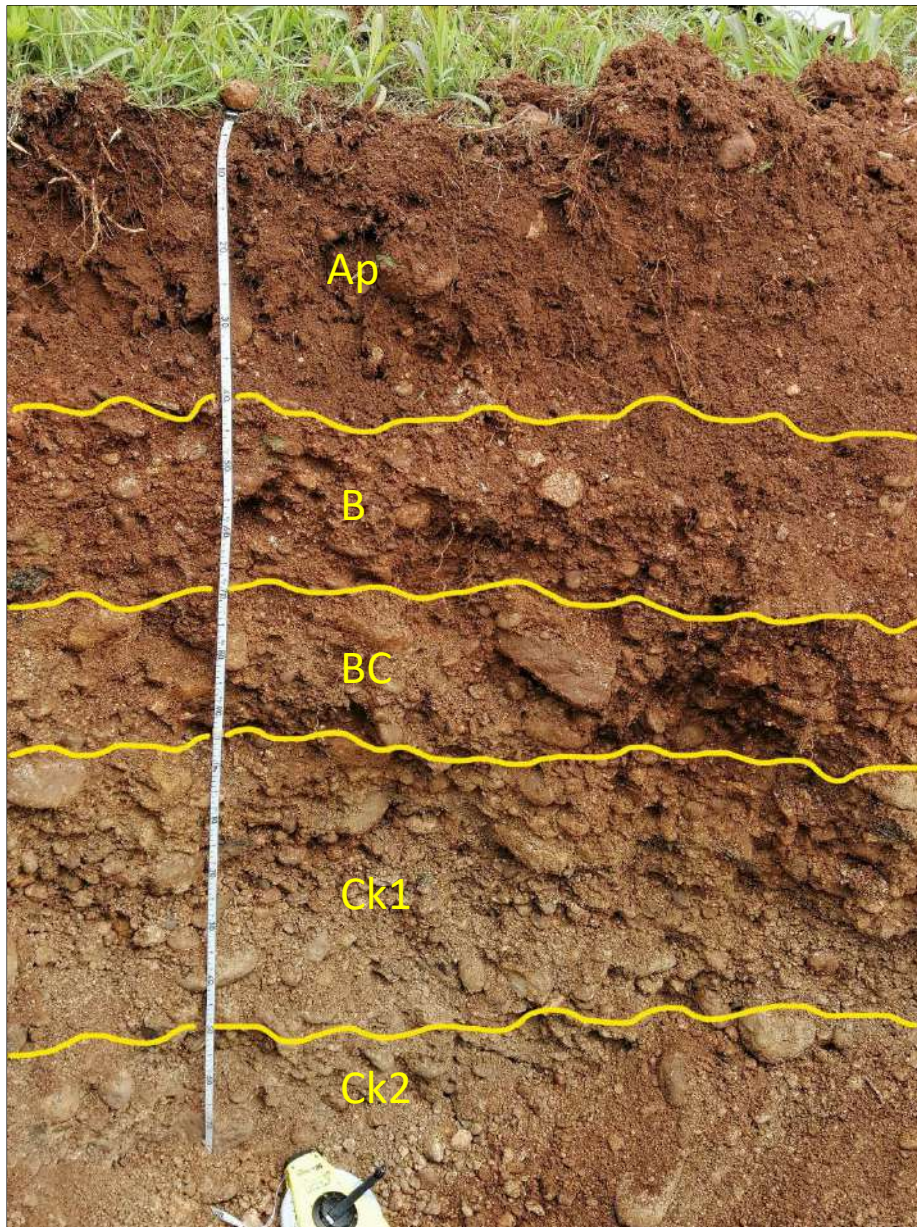


**Fot. 1:** Profilo AV-LOW-GR2-15

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	80 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	incolto	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia		
Pietrosità superficiale	discreta 20%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione		
Erosione e deposizione		
Aspetti superficiali	presenza di infestanti	
Falda	>200 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-LOW-GR2-15 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LOW-GR2-15 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-40 cm) e B (40-70 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-LOW-GR2-15 dettaglio  
Orizzonte BC (70-95 cm), Ck1 (95-150cm)  
e Ck2 (150-180 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-LOW-GR2-15  
Panoramica dell'area

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LOW-GR2-15</b>					
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B</b>	<b>BC</b>	<b>Ck1</b>	<b>Ck2</b>
Profondità limite superiore cm	0	40	70	95	150
Profondità limite inferiore cm	40	70	95	150	180
Tipo	Chiaro	Chiaro	Graduale	Abrupto	Abrupto
Andamento	Lineare	Lineare	Ondulato	Lineare	Lineare
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno scuro 7,5 YR 3/3	Bruno rosso 5 YR 4/4	Rosso 2,5 YR 4/6	Bruno 7,5 YR 5/3	Bruno chiaro 7,5 YR 6/3
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Forte (3)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Argilloso-sabbioso	Franco	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	15% sub-arrotondato da medio a grandi	50% sub-arrotondato da medio a grande	70% sub-arrotondato da medio a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare medio-piccola	Granulare piccola	Granulare piccola	Incoerente	Incoerente
Consistenza				Inconsistente	Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Pedofauna	Presente (lombrichi)	Presente (lombrichi)	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Inceptic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal, Mixed, Superactive				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LOW-GR2-15								
	unità misura	ANTE OPERA		unità misura	POST OPERA		Limite A	Limite B
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap Prof. 0,00- 0,40 m Lonato d/G	Orizz. BC Prof. 0,70- 0,95 m Lonato d/G					
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	24	55					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	76	45					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	244	680					
Sabbia fine	g/kg s.s.	136	114					
Limo grosso	g/kg s.s.	129	71					
Limo fine	g/kg s.s.	255	58					
Argilla	g/kg s.s.	236	77					
pH		7,8	8,1					
Carbonati totali	g/kg	91	617					
Calcare attivo	g/kg	9	17					
Carbonio organico	g/kg	16,9	7,8					
Azoto totale (N)	g/kg	2	0,5					
Rapporto C/N		8,6	17					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,09	98,9					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	15,2	5,6					
Calcio scambiabile	mg/kg	2291	931					
Magnesio scambiabile	mg/kg	354	85					
Potassio scambiabile	mg/kg	242	74					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	73,3	7,5					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	<10	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	26192	10194					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	9,1	2,7				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,4	<0,2				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	26562	152474					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	28	7				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	23086	10695					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	13291	31264					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	705	341					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	20	6				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	28	7				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	3619	1425,3					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	24	5				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	290,8	222,9					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	88	19				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.

Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-40 cm</b>	<b>Orizz. BC 70-95 cm</b>
Calcio scambiabile	2291 mg/kg : 200,400 = 11,43 meq/100 g	931 mg/kg : 200,400 = 4,65 meq/100 g
Magnesio scambiabile	354 mg/kg : 121,525 = 2,91 meq/100 g	85 mg/kg : 121,525 = 0,70 meq/100 g
Potassio scambiabile	242 mg/kg : 390,983 = 0,62 meq/100 g	74 mg/kg : 390,983 = 0,19 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	11,43	2,91	<b>3,93</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,65	0,70	<b>6,64</b>



### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	2,91	0,62	<b>4,69</b>
<b>Orizz. BC</b>	0,70	0,19	<b>3,68</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto  $Ca/Mg = 3,93$  inferiore all'optimum, mentre  $Mg/K = 4,69$  rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) invece i rapporti tra gli elementi sono più simili ai valori del range ottimale ( $Ca/Mg = 6,64$ ;  $Mg/K = 3,68$ ).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. BC 70-95 cm
Carbonio organico	16,9 g/kg	7,8 g/kg
Sostanza organica	29,14 g/kg = 2,91 %	13,44 g/kg = 1,34 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica rientra nella media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce notevolmente e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura da media a fine, AWC moderata/alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

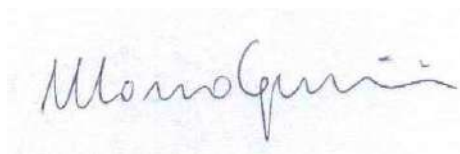
- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è nella media pertanto bisognerebbe apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliora anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
  - il pH è sub-alcino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (discreta Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità);

Marone, 02.09.2019

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini





Profilo pedologico e analisi Ante  
operam in sito denominato AV-  
LOW-GR2-17 nel comune di  
Lonato del Garda (BS)

*Committente:*

**INDAM LABORATORI SRL**  
Via Redipuglia, 33/39  
Castel Mella (BS)  
P.Iva e C.F. 03379190980

*Professionista:*

**MAURO GUERRINI**  
**Dottore agronomo**  
Via Provinciale, 26 - 25054 Marone (BS)  
Cell. 331/7556999  
E-mail: [mauro.guerrini80@libero.it](mailto:mauro.guerrini80@libero.it)  
PEC: [m.guerrini@epap.conafpec.it](mailto:m.guerrini@epap.conafpec.it)  
P.IVA 02593610989 \_ CF GRRMRA80E30E333J



# PROFILO PEDOLOGICO

## INCARICO

---

Io sottoscritto Mauro Guerrini, Dottore Agronomo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 364, sono stato incaricato da INDAM S.r.l. di redigere un profilo pedologico dell'area denominata AV-LOW-GR2-17 situata nel comune di Lonato d/G (BS). Dopo avere accettato l'incarico di cui sopra ho eseguito il sopralluogo ed effettuato i rilievi del caso in data 21 maggio 2019.

## PREMESSA

---

Si premette che il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio, infatti in paesaggi diversi si formano suoli diversi e soprattutto sono indicatori della qualità del paesaggio. Si viene così a creare una relazione tra suolo e paesaggio che porta alla formazione di vari tipi di suolo a seconda del paesaggio. Il pedopaesaggio è pertanto molto fragile e dinamico in quanto interagiscono i suoli, i soprassuoli, la testa dei sottosuoli e le acque di scorrimento e quelle sottosuperficiali. Il suolo inoltre svolge un ruolo fondamentale nella conservazione degli equilibri eco sistemici ed è l'habitat dove vivono comunità vegetali e animali. Pertanto è importantissimo per garantire la varietà del paesaggio e la biodiversità in generale.

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare mediante la realizzazione di un profilo pedologico e delle relative analisi chimico-fisiche le caratteristiche del suolo allo stato attuale in modo da poterle confrontare in futuro con quelle che si effettueranno quando ci sarà il ripristino dell'area al fine di accertare eventuali ripercussioni sulle caratteristiche del terreno risultanti dalla realizzazione della nuova Linea Ferroviaria ad AV/AC Brescia-Verona in località Lonato d/G. Si specifica che l'incarico assegnato riguarda esclusivamente il rilievo Ante Operam e si valuteranno le analisi dei prelievi dei campioni di terreno fornite dal committente.

## METODICA PROFILO PEDOLOGICO

---

La presente metodica introdotta nel PMA ha come finalità quella di fornire in fase di Ante Operam informazioni stratigrafiche dei suoli presenti nell'area e valutare le condizioni di fertilità del suolo. La metodica viene applicata nelle zone per le quali sono previste le indagini di monitoraggio chimico-fisico del suolo (GR-1).

L'omogeneità dell'area è valutata attraverso un giudizio sul campo con l'osservazione degli aspetti morfologici/vegetazionali e con l'aiuto anche di foto aeree e della carta d'uso del suolo acquisite dall'ERSAF - Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Forestale.

All'interno dell'area omogenea, viene eseguito, con una pala meccanica, un profilo pedologico con uno scavo di dimensioni pari a 1x1 m profondo sino a circa 2 m.

In base a quanto indicato nel PMA per il profilo pedologico vengono forniti i seguenti dati:

- dati generali quali codice progetto, codice identificativo dell'osservazione, nome rilevatore, data, denominazione sito osservazione, tipo osservazione;
- caratteristiche dell'ambiente circostante quali quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, pietrosità superficiale, rocciosità, erosione e deposizione, aspetti superficiali, drenaggio interno, profondità del suolo, permeabilità del suolo;
- caratteristiche degli orizzonti quali denominazione dell'orizzonte, limiti (profondità dei limiti superiore e inferiore, tipo e andamento), umidità, colore, screziature (colore, quantità, dimensioni, distribuzione), cristalli-noduli-concrezioni, reazione all'HCl, tessitura, classe tessiturale, classe granulometrica, scheletro (abbondanza, dimensioni, forma), struttura, consistenza, macroporosità, fessure, radici, pellicole,
- permeabilità, orizzonti campionati e relative note;
- classificazione secondo la tassonomia USDA e WRB.

Sono stati quindi prelevati due campioni riferiti, rispettivamente, all'orizzonte superficiale (Ap) e all'orizzonte sottosuperficiale (BC). I campioni di terreno degli orizzonti A e B sono stati preparati eliminando sul posto le frazioni granulometriche più grossolane e messi in vasetti di vetro opportunamente etichettati. Tutti i campioni sono stati prelevati in duplice copia, una per le analisi chimico fisiche, l'altra a disposizione per ulteriori successive verifiche.

La caratterizzazione mediante analisi di laboratorio ha riguardato i seguenti parametri chimico-fisici:

- Tessitura
- Scheletro
- pH
- Carbonio organico
- Fosforo assimilabile
- rapporto C/N
- N totale
- CSC
- basi di scambio
- TSB
- carbonati totali

Inoltre su ogni singolo campione sono state effettuate analisi chimiche per la determinazione del contenuto di:

- Arsenico
- Cadmio

- Cromo totale
- Mercurio
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Alluminio
- Calcio
- Ferro
- Magnesio
- Manganese
- Potassio
- Sodio
- BTEX
- idrocarburi pesanti (C>12)
- somma organici aromatici (20-23)

## DESCRIZIONE DEI LUOGHI

---

L'area in oggetto si trova nel comune di Lonato d/G (BS); trattasi di area attualmente agricola utilizzata per la coltivazione di seminativi/prati stabili su cui sorgerà il campo base sia per le attività di logistica sia per quelle operative, con la presenza di container usati come uffici e/o dormitori, e come area di stoccaggio di materiali e manutenzione dei mezzi necessari esclusivamente alla realizzazione della nuova linea ferroviaria AC/AV Brescia-Verona. Il sito in questione si trova a sud-ovest dell'abitato di Lonato d/G in località Campagna di Sopra, e confina con l'autostrada A4 Milano-Venezia a sud. Il territorio comunale presenta una morfologia varia, infatti nella zona oggetto di indagine è pianeggiante, mentre a nord sono presenti le colline moreniche del Garda. Trattasi di un terreno pianeggiante a destinazione agricola. Il terreno deriva, dal punto di vista geologico, da depositi fluvioglaciali e alluvionali, infatti è collocato sulla sponda sinistra orografica del Lago di Garda ed è per questo motivo che sono presenti ghiaie e sabbie per vari metri di profondità. L'area non presenta dissesti e non rientra tra quelle soggette a pericolosità idraulica.

CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Denominazione punto di campionamento	AV-LOW-GR2-17
Provincia	Brescia
Comune	Lonato del Garda
Destinazione d'uso iniziale	Agricola a seminativo
Destinazione d'uso finale (prevista)	Commerciale
Coordinate geografiche (WGS84)	Est: Nord:
Coordinate piane (WGS84)	X: Y:
Data e ora campionamento	21.05.2019 ore 15.00
Temperatura dell'aria	20°C
Tecnici rilevatori	Dott. agronomo Mauro Guerrini

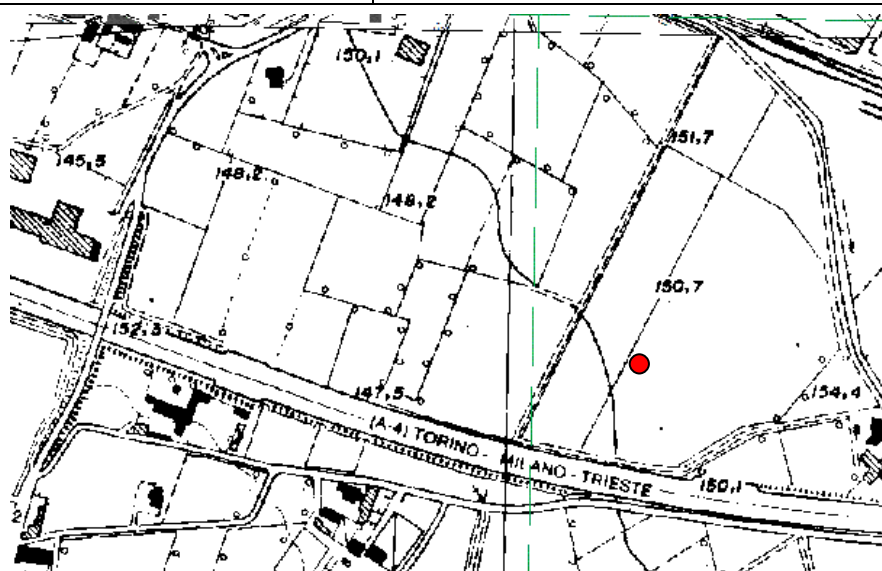


Figura 1: Inquadramento dell'area d'indagine (base CTR, fonte: geoportale regionale)

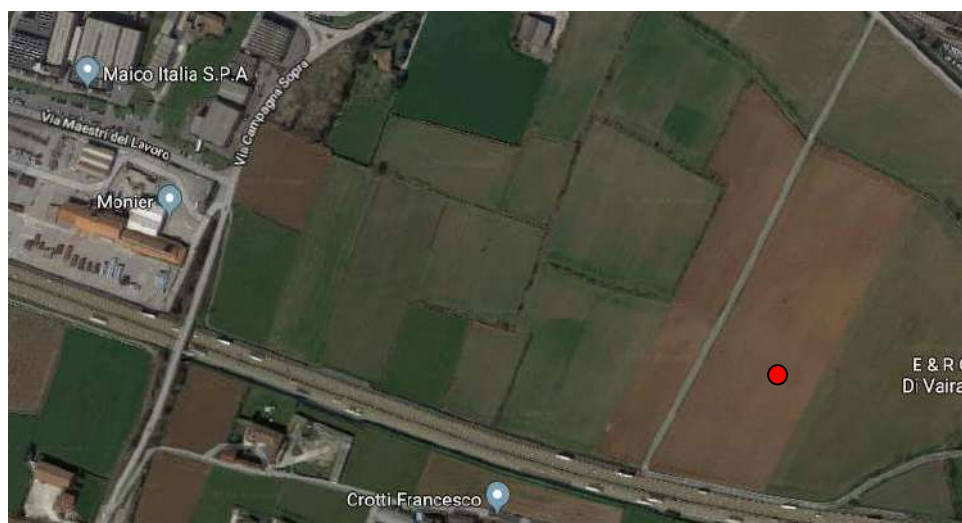


Figura 2: Foto aerea dell'area d'indagine (Fonte: googlemaps)



## CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 250K (TASSONOMIA WRB)



### Carta pedologica 250k

<u>COD_UC</u>	03.03.03.117
<u>COD_SREG</u>	03
<u>SOIL_REGION</u>	PIANURA LOMBARDA (Pianura padano-veneta)
<u>COD_DISTR</u>	03.03.03
DISTRETTO	Alta pianura centro-orientale
<u>COD_PROV</u>	03.03
PROVINCIA	Alta pianura
N_UTS_UC	1
<u>COD_UTS1</u>	87
<u>PERC_UTS1</u>	100
<u>COD_WRB</u>	LV
<u>DESCR_WRB</u>	<u>Luvisola</u>
<u>CO_1M</u>	0.7000000000000001
<u>QUANTITA_CO</u>	basso
<u>PROF_UTILE</u>	95
<u>DESC_PROF_UTILE</u>	moderatamente profondi
<u>TXT_1M</u>	FS
<u>DESCR_TXT</u>	Franco sabbiosa
<u>GRANULOM_1M</u>	FGR
<u>DESCR_GRANUL</u>	Franca grossolana
<u>PH_1M</u>	7.1000000000000005
<u>DESCR_PH</u>	neutra

CARTA PEDOLOGICA PIANURA LOMBARDA 50K (TASSONOMIA SOIL TAXONOMY)



**Carta pedologica 50k**

NUM_UC	315
SIGLA_UC	APO1
TIPO_UC	consociazione
URL_UN_CARTOGRAFICA	<a href="#">Altre informazioni</a>
UN_DI_PAESAGGIO	LC1
DESC_UN_PAESAGGIO	Estese superfici a morfologia subpianeggiante, solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchivallivi. Sono costituite dai depositi di conoide e rappresentano gli ambi
SOTTOSIST_UDC	LC
DESCR_SOTT_UDC	Settore apicale della piana proglaciale o "piana pedemontana", addossata ai rilievi (montagna, apparati morenici e terrazzi antichi), chiamata anche alta pianura ghiaiosa. O formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante
USO_SUOLO	seminativo avvicendato
LIM_CLIMATICHE_UC	Assenti
COMP1	APO1
TAX_COMP1	Incentic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal Mixed Superactive
COMP2	
TAX_COMP2	
COMP3	
TAX_COMP3	
LCC	2s
ATT_LIQUAMI	S2
DESC_ATT_LIQUAMI	Suoli adatti con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici
ATT_FANGHI	S2
DESC_ATT_FANGHI	Suoli adatti, con lievi limitazioni: richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei fanghi di depurazione
ATT_ACQ_SOTT	M
DESC_ATT_ACQ_SOTT	Moderata
ATT_ACQ_SUP	E
DESC_ATT_ACQ_SUP	Elevata
VAL_NATURALISTICO	B
DESC_VAL_NATURALISTICO	Basso
SUPERF_ETTARI	224.34033946

Il cantiere AV-LOW si colloca nell'alta pianura centro orientale dove è presente un'ampia fascia di Luvisols moderatamente profondi con tessitura franco-sabbiosa e a reazione neutra. Ad ovest sono presenti sempre Luvisols a reazione però alcalina, mentre ad nord-est sono presenti le colline moreniche del Garda caratterizzate da Regosols moderatamente profondi con tessitura franca a reazione alcalina. Andando più nel dettaglio della scala della carta pedologica della pianura lombarda a 50.000 riscontriamo che la zona ricade in un ampio settore di colore verde dove sono presenti Inceptic Hapludalfs moderatamente profondi che rappresentano l'apice della piana proglaciale chiamata anche alta pianura ghiaiosa formata dalla coalescenza dei conoidi alluvionali, a morfologia subpianeggiante.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

---

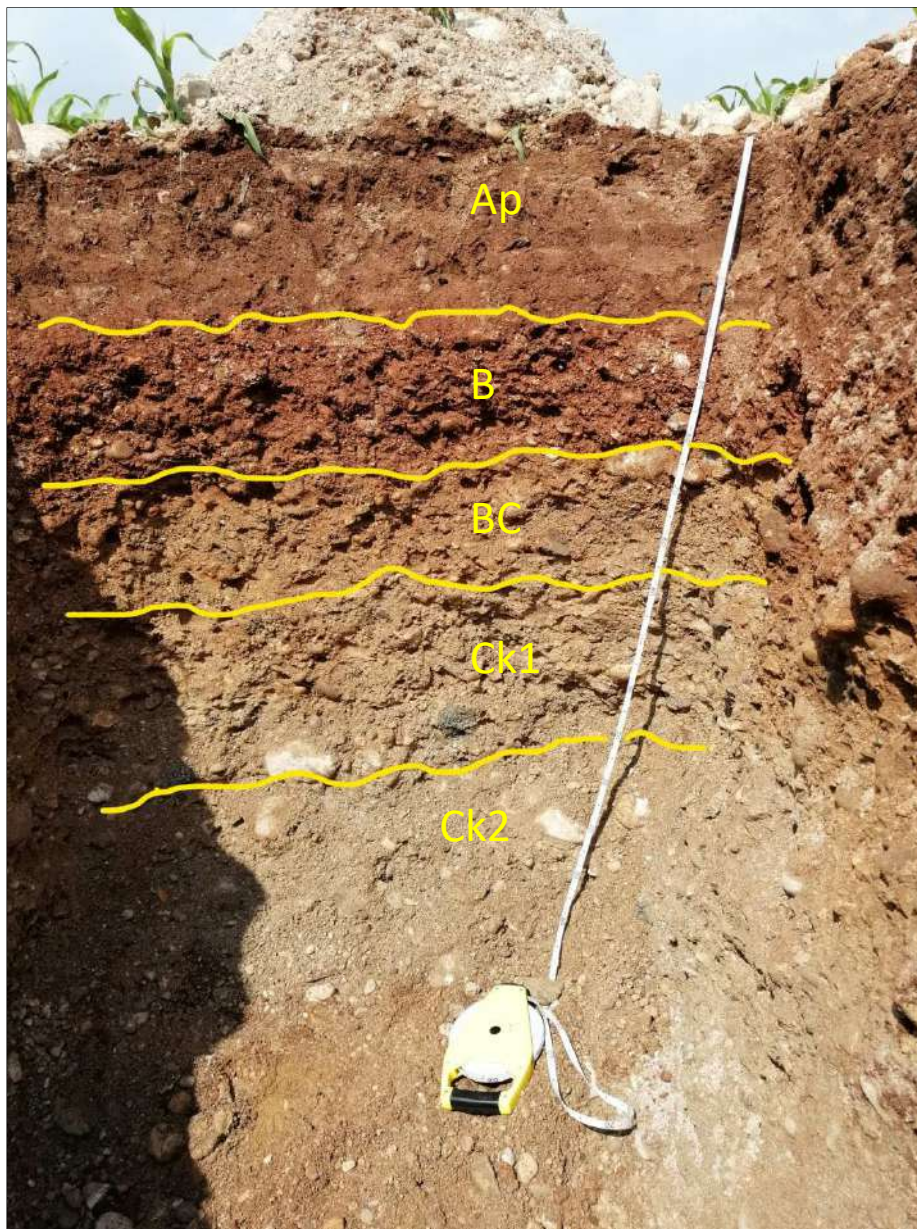


**Fot. 1:** Profilo AV-LOW-GR2-17

## CARATTERIZZAZIONE PROFILO\_ Risultati ante opera

---

CARATTERISTICHE AMBIENTE CIRCOSTANTE		
	ANTE OPERA	POST OPERA
Quota	80 mt slm	
Pendenza	0%	
Esposizione	S	
Uso del suolo	agrario	
Vegetazione	seminativo	
Substrato	detriti, depositi alluvionali e fluvio-lacustri	
Geomorfologia		
Pietrosità superficiale	Discreta 20%	
Rocciosità	assente	
Rischio di inondazione		
Erosione e deposizione		
Aspetti superficiali	Presenza della coltura mais	
Falda	>200 cm	
Drenaggio interno	molto ben drenato	
Permeabilità suolo	buona	
Valutazione della capacità d'uso	Classe II: suoli con lievi limitazioni all'uso agricolo	



**Fot.2:** Profilo AV-LOW-GR2-17 con individuazione degli orizzonti



**Fot. 3** Profilo AV-LOW-GR2-17 dettaglio  
Orizzonte Ap (0-40 cm), B (40-65 cm)  
e BC (65-85 cm)



**Fot. 4** Profilo AV-LOW-GR2-17 dettaglio  
Orizzonte Ck1 (85-120 cm) e Ck2 (120-170 cm)



**Fot. 5** Profilo AV-LOW-GR2-17  
Panoramica dell'area

<b>CARATTERISTICHE DEGLI ORIZZONTI – Profilo AV-LOW-GR2-17</b>					
<b>ORIZZONTE</b>	<b>Ap</b>	<b>B</b>	<b>BC</b>	<b>Ck1</b>	<b>Ck2</b>
Profondità limite superiore cm	0	40	65	85	120
Profondità limite inferiore cm	40	65	85	120	170
Tipo	Chiaro	Chiaro	Chiaro	Chiaro	Chiaro
Andamento	Lineare	Lineare	Ondulato	Ondulato	Ondulato
Umidità	Umido	Umido	Umido	Umido	Umido
Colore	Bruno rosso scuro 5 YR 3/2	Rosso scuro 2,5 YR 3/6	Bruno 7,5 YR 5/4	Grigio rosato 7,5 YR 6/2	Bruno chiaro 7,5 YR 6/3
Screziature	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Cristalli— noduli- concrezioni	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Effervescenza all'HCl	Molto debole (1)	Forte (3)	Violenta (4)	Violenta (4)	Violenta (4)
Tessitura USDA	Franco-argilloso	Argilloso-sabbioso	Sabbioso	Sabbioso	Sabbioso
Scheletro	10% sub-arrotondato da medio a grandi	40% sub-arrotondato da medio a piccolo	60% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande	>70% sub-arrotondato da piccolo a grande
Struttura	Poliedrica angolare medio-piccola	Poliedrica angolare piccola	Granulare piccola	Incoerente	Incoerente
Consistenza				Inconsistente	Inconsistente
Macroporosità	Buona	Buona	Buona	Scarsa	Scarsa
Fessure	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Radici	Presenti	Presenti	Presenti	Assenti	Assenti
Pellicole	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Comportamento idraulico	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Pedofauna	Presente (lombrichi)	Presente (lombrichi)	Assente	Assente	Assente
	Classificazione Soil Taxonomy (USDA 2006): Inceptic Hapludalfs Fine loamy over sandy or sandy skeletal, Mixed, Superactive				
	Classificazione "W.R.B", FAO-ISRIC-ISSS (2006): Luvisols				

RISULTATI ANALISI CHIMICO-FISICHE: Profilo AV-LOW-GR2-17								
		ANTE OPERA			POST OPERA			
		Terreno	Terreno		Terreno	Terreno		
		Orizz. Ap. Prof. 0,00- 0,40 m	Orizz. BC Prof. 0,65- 0,85 m					
		Lonato d/G	Lonato d/G					
	unità misura			unità misura			Limite A	Limite B
Scheletro (> 2 mm e < 20 mm)	% p/p	13	52					
Frazione secca fine (< 2 mm)	% p/p	87	48					
<b>GRANULOMETRIA:</b>								
Sabbia grossa	g/kg s.s.	257	753					
Sabbia fine	g/kg s.s.	153	111					
Limo grosso	g/kg s.s.	150	46					
Limo fine	g/kg s.s.	240	36					
Argilla	g/kg s.s.	200	54					
pH		7,7	8,3					
Carbonati totali	g/kg	58	593					
Calcare attivo	g/kg	8	24					
Carbonio organico	g/kg	16,1	5,3					
Azoto totale (N)	g/kg	1,9	0,3					
Rapporto C/N		8,6	16					
Tasso di saturazione basico (TSB)	%	99,31	98,56					
Capacità di scambio cationico	meq/100 g	15,4	5,4					
Calcio scambiabile	mg/kg	2285	922					
Magnesio scambiabile	mg/kg	365	70					
Potassio scambiabile	mg/kg	324	63					
Sodio scambiabile	mg/kg	<40	<40					
Fosforo assimilabile (P)	mg/kg	79,4	2,6					
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	<10	<10				50	750
Alluminio (Al)	mg/kg s.s.	21784	9162					
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	10,3	2,5				20	50
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	0,6	<0,20				2	15
Calcio (Ca)	mg/kg s.s.	18277	151836					
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	29	7				150	800
Ferro (Fe)	mg/kg s.s.	22246	11008					
Magnesio (Mg)	mg/kg s.s.	7797	30043					
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.	715	307					
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1				1	5
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	21	5				120	500
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	40	5				100	1000
Potassio (K)	mg/kg s.s.	2911,8	1547					
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	27	5				120	600
Sodio (Na)	mg/kg s.s.	237,2	265,4					
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	138	19				150	1500
<b>SOLVENTI ORG. AROMATICI:</b>								
Benzene	mg/kg s.s.	<0,01	<0,01				0,1	2
Etilbenzene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Stirene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Toluene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Xilene	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				0,5	50
Somma (Etilbenzene,Stirene,Toluene, Xilene)	mg/kg s.s.	<0,05	<0,05				1	100

Limite A: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Limite B: residuo massimo di contaminazione per siti ad uso commerciale ed industriale.



Dalle analisi di laboratorio i valori di *potassio, magnesio, calcio e sodio scambiabile* sono espressi in mg/kg. Per poter fare una valutazione e dare un'interpretazione dei risultati si ritiene opportuno trasformare tali valori in meq/100 g dividendo per i seguenti fattori di correzione:

- calcio 200,400
- magnesio 121,525
- potassio 390,983
- sodio 229,898

	<b>Ante opera</b>	
	<b>Orizz. Ap 0-40 cm</b>	<b>Orizz. BC 65-85 cm</b>
Calcio scambiabile	2285 mg/kg : 200,400 = 11,40 meq/100 g	922 mg/kg : 200,400 = 4,60 meq/100 g
Magnesio scambiabile	365 mg/kg : 121,525 = 3,00 meq/100 g	70 mg/kg : 121,525 = 0,58 meq/100 g
Potassio scambiabile	324 mg/kg : 390,983 = 0,83 meq/100 g	63 mg/kg : 390,983 = 0,16 meq/100 g
Sodio scambiabile	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g	<40 mg/kg : 229,898 = <0,17 meq/100 g

Passando all'osservazione dei dati ottenuti al fine di determinare la fertilità del terreno sono importanti i rapporti tra i seguenti elementi:

#### **Ca/Mg (espressi in meq)**

	<b>Ante operam</b>		
	Ca espresso in meq/100 g	Mg espresso in meq/100 g	<b>Ca/Mg</b>
<b>Orizzonte Ap</b>	11,40	3,00	<b>3,80</b>
<b>Orizzonte BC</b>	4,60	0,58	<b>7,93</b>

### Mg/K (espressi in meq)

	Ante operam		
	Mg espresso in meq/100 g	K espresso in meq/100 g	Mg/K
<b>Orizz. Ap</b>	3,00	0,83	<b>3,61</b>
<b>Orizz. BC</b>	0,58	0,16	<b>3,62</b>

La normalità prevede un rapporto Ca/Mg 8-12 e Mg/K compreso tra 2-5.

Il rapporto tra gli elementi nell'orizzonte Ap, quello più esplorato dalle radici e quindi più interessato dall'assorbimento degli elementi nutritivi, non rientra nel range ottimale in quanto  $Ca/Mg = 3,80$  inferiore all'optimum, mentre  $Mg/K = 3,61$  rientra nel range ottimale. Con questi valori possono presentarsi fenomeni di competizione soprattutto per quanto riguarda il rapporto Ca/Mg e sono possibili carenze in seguito alla scarsa disponibilità del calcio; tuttavia per la coltivazione dei cereali, con adeguate concimazioni, non dovrebbero sorgere fenomeni tali da influire sulle rese.

Nell'orizzonte BC (più inferiore) invece i rapporti tra gli elementi sono più simili ai valori del range ottimale ( $Ca/Mg = 7,93$ ;  $Mg/K = 3,62$ ).

Con le analisi non è stato calcolato il contenuto di sostanza organica del suolo che, tuttavia, si può ottenere nel seguente modo:

**S.O.: carbonio organico (g/kg) x 1,724** (fattore di correzione in quanto il contenuto medio di C nella S.O. è pari al 58%) pertanto:

	Ante opera	
	Orizz. Ap 0-40 cm	Orizz. BC 65-85 cm
Carbonio organico	16,1 g/kg	5,3 g/kg
Sostanza organica	27,76 g/kg = 2,77 %	9,14 g/kg = 0,91 %

La sostanza organica è molto importante nel suolo in quanto svolge le seguenti funzioni:

1. nutrizione: mette a disposizione delle piante in modo lento e continuo gli elementi nutritivi
2. stimolo: favorisce l'accrescimento e l'assorbimento dell'apparato radicale
3. stimola la microflora e microfauna presente nel terreno
4. aumento della capacità di scambio cationico (CSC)
5. miglioramento delle proprietà fisiche del terreno (struttura, permeabilità, capacità di ritenuta idrica, sofficità, potere tampone .....)

I valori di riferimento relativi al contenuto di sostanza organica nel suolo sono:

<b>&lt;2%</b>	<b>2-3%</b>	<b>&gt;3%</b>
<b>povero</b>	<b>medio</b>	<b>ricco</b>

Nel caso in questione nell'orizzonte superficiale Ap il contenuto di sostanza organica rientra nella media, mentre in profondità (orizzonte BC) il suo valore diminuisce notevolmente e ciò dipende dal fatto che il terreno in oggetto, essendo molto ricco in scheletro, presenta un'elevata ossidazione della sostanza organica. In questo caso è consigliabile lavorare il terreno solamente in superficie per non aumentarne la quantità esposta all'ossidazione e soprattutto apportare sostanza organica stabile (letame maturo) e interrare i residui colturali.

## CONCLUSIONI

---

L'area oggetto di studio è localizzata nell'Alta Pianura centro-orientale, caratterizzata da suoli moderatamente profondi su substrati a scheletro comune, tessitura da media a fine, AWC moderata/alta, drenaggio buono e permeabilità moderata.

Le conclusioni che si possono trarre a seguito delle analisi e dell'ispezione in campo sono le seguenti:

- tutti i parametri analizzati nei campioni di suolo in Ante Operam rientrano tra quelli indicati nella normativa di riferimento di cui al D.lgs. 152/2006;
- da un punto di vista agronomico si possono effettuare le seguenti osservazioni relative all'orizzonte Ap, quello più interessato dall'attività radicale:
  - la tessitura è franca con buona permeabilità, il terreno si può lavorare facilmente;
  - il contenuto di sostanza organica è nella media pertanto bisognerebbe apportare concimi organici (letame maturo sarebbe l'optimum), che migliora anche la disponibilità di elementi nutritivi per preservare il contenuto della stessa;
  - il pH è sub-alcino, vi è una dotazione scarsa di alcuni elementi nutritivi (discreta Capacità di Scambio Cationico CSC, scarsa disponibilità di potassio e calcio) e un rapporto C/N basso (rapida mineralizzazione degli elementi nutritivi);
  - scendendo lungo il profilo, come ci si aspetta naturalmente, la quantità di sabbia e di scheletro aumenta e rimane una CSC bassa (bassa disponibilità di elementi nutritivi in profondità).

Marone, 02.09.2019

Il professionista

Dott. Agronomo

Mauro Guerrini

