



Oggetto:

Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020

Sito: Cantiere TAP- Melendugno (LE)

Rif.: RT – 5965 PD rev.00

Date 01/02/2020

Preparato per SHELTER S.r.l.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Il report è stato preparato da

SGS ITALIA SPA

Indirizzo



Via Campodoro, 25


City Villafranca Padovana (PD), Italy

Tel: +39 049 9050013

Fax: +39 049 9050065

PROJECT QA/QC

Version	Date	Prepared	Reviewed	Approved
00 Prima Stesura	01/02/2020	D. Tolise 	L. Porretta 	S. Antonioni 

Company Stamp			
			

La presente Relazione è emessa dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (<http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>). Il rilascio di questa Relazione non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempiere alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

SOMMARIO:

1	Premessa.....	6
2	Inquadramento territoriale.....	7
3	Normativa di riferimento.....	8
3.1	Limiti di legge.....	8
3.1.1	Il decreto legislativo 15 Agosto 2010, n°155.....	8
3.2	Inquinanti normati (d.lgs. 155/2010) oggetto del monitoraggio.....	11
3.2.1	PM ₁₀	12
3.2.2	Monossido di carbonio (CO).....	12
3.2.3	Ossidi di azoto (NO _x).....	12
3.2.4	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA).....	13
3.2.5	Benzene (C ₆ H ₆).....	13
4	Il piano di monitoraggio.....	15
4.1	i punti di monitoraggio.....	15
5	Monitoraggio in continuo dell'aria ambiente.....	19
5.1	Monitoraggio di PM₁₀, PM_{2.5}, CO, NO_x, C₆H₆, meteo.....	19
5.1.1	Particolato atmosferico PM ₁₀	19
5.1.2	Particolato PM _{2.5}	21
5.1.3	Monossido di carbonio (CO).....	24
5.1.4	Biossido di azoto (NO ₂).....	26
5.1.5	Benzene (C ₆ H ₆).....	28
5.1.6	Risultati analitici.....	29
5.1.7	Efficienza di raccolta dati.....	30
5.1.8	Studio statistico Generale (CO-NO ₂ -C ₆ H ₆).....	31
5.1.9	Meteo.....	31
5.2	Risultati analisi di laboratorio.....	35
5.2.1	Metalli nel PM ₁₀	35
5.2.2	Risultati IPA.....	39
6	Confronto con DATI ARPA.....	42
7	Conclusioni.....	47

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

INDICE DELLE FIGURE:

Figura 1: Inquadramento territoriale dell'area oggetto del monitoraggio	7
Figura 2: Punti di monitoraggio - Tavola 4, Annex 2 del Piano di Monitoraggio Ambientale	16
Figura 3: Grafico concentrazione media giornaliera PM ₁₀ (AQ8n)	20
Figura 4: Grafico concentrazione media giornaliera PM _{2.5} (AQ8n)	22
Figura 5: AQ8n - Grafico PM10 vs PM2.5 (concentrazione media giornaliera)	23
Figura 6: Grafico concentrazione massima giornaliera (8 h) di CO	25
Figura 7: Grafico concentrazione media oraria NO ₂	26
Figura 8: Concentrazione media giornaliera NO ₂	27
Figura 9: Grafico concentrazione media giornaliera di benzene	28
Figura 10: AQ8n- Rosa dei venti	32
Figura 11: AQ8n- Grafico temperatura - valori medi orari	33
Figura 12: AQ8n- Grafico pressione - valori medi orari.....	33
Figura 13: AQ8n- Grafico precipitazione - valori medi orari	33
Figura 14: AQ8n- Grafico umidità relativa - valori medi orari	33
Figura 15: AQ8n- Grafico direzione del vento - valori medi orari	34
Figura 16: AQ8n- Grafico velocità del vento - valori medi orari	34
Figura 17: Trend della concentrazione dei metalli nel punto AQ8 (UNI EN 14902_2005)	36
Figura 18: Trend della concentrazione di Piombo nel punto AQ8n (UNI EN 14902_2005).....	37
Figura 19: Trend della concentrazione di Nichel nel punto AQ8n (UNI EN 14902_2005)	37
Figura 20: Trend della concentrazione di Arsenico nel punto AQ8n (UNI EN 14902_2005)	38
Figura 21: Trend della concentrazione di Cadmio nel punto AQ8 (UNI EN 14902_2005)	38
Figura 22: AQ8n - Concentrazione benzo(a)pirene	40
Figura 23: PM10 confronto con ARPA	44
Figura 24: PM2.5 confronto con ARPA	45
Figura 25: CO confronto con ARPA	45
Figura 26: NO ₂ confronto con ARPA.....	46
Figura 27: C ₆ H ₆ confronto con ARPA.....	46

INDICE DELLE TABELLE:

Tabella 1: Limiti di Legge d.lgs. 155/2010 – Inquinanti Gassosi	10
Tabella 2: Limiti di Legge d.lgs. 155/2010 – Particolato e Specie nel particolato	11
Tabella 3: Limiti applicati (fonte D.lgs. 155 15/08/10)	11
Tabella 4: Attività di monitoraggio	15
Tabella 5: Tabella riassuntiva del punto di monitoraggio denominato AQ8n.....	17
Tabella 6: Valori massimi, minimi, medi delle concentrazioni medie giornaliere di PM ₁₀	21
Tabella 7: Limite concentrazione PM ₁₀	21

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Tabella 8: superamenti del Valore Limite giornaliero del PM10 nel corso dell'ultimo anno	21
Tabella 9: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione media giornaliera di PM _{2.5}	22
Tabella 10: Concentrazione media giornaliera del particolato atmosferico	23
Tabella 11: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione orarie di CO	25
Tabella 12: Limite concentrazione CO	25
Tabella 13: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione orarie di NO ₂	27
Tabella 14: Limite concentrazione NO ₂	27
Tabella 15: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione oraria di benzene	28
Tabella 16: Limite concentrazione benzene	29
Tabella 17: Risultati analitici analizzatori	29
Tabella 18: Durata campagna di monitoraggio e percentuale di restituzione dati cabine	30
Tabella 19: Parametri statistici degli inquinanti monitorati	31
Tabella 20: AQ8n- Parametri statistici Metalli	36
Tabella 21: AQ8n - Concentrazioni metalli su PM10	39
Tabella 22: Parametri statistici benzo(a)pirene	40
Tabella 23: AQ8n - Concentrazione Benzo(a)pirene	41
Tabella 24: Confronto cabine SGS/ARPA	43
Tabella 25: superamenti del limite giornaliero del PM10 e confronto con i valori delle stazioni ARPA ...	44

ALLEGATI:

Allegato 1: Dati orari inquinanti e meteo

Allegato 2: Rapporti di prova PD20-06151, PD20-06516

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica rappresenta il report relativo alla campagna di monitoraggio dell'aria, volta a stabilire la concentrazione di particolato e di sostanze inquinanti aereodisperse imputabili alla fase in corso d'opera del progetto in oggetto.

A tal fine SGS, azienda leader nel mondo per i servizi di ispezione, verifica, analisi e certificazione, ha attuato nel mese di ottobre 2020 una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con una postazione aventi le caratteristiche sotto descritte, come previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale descritto nel documento IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028. In particolare, i risultati riportati in questa sede, si riferiscono al periodo compreso tra il 01/10/2020 e il 31/10/2020.

Il monitoraggio ha previsto la valutazione di un set di inquinanti esteso e potenzialmente legati alle attività del nuovo cantiere della Trans Adriatic Pipeline (da ora in avanti anche TAP) come indicato nel PMA sopra citato.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto consiste nella realizzazione di un corridoio meridionale che porterà il gas dalla regione del Caspio all'Europa occidentale e sud-orientale. Il gasdotto avrà inizio in Grecia, attraverserà l'Albania e il Mar Adriatico, per scendere a terra nel Sud Italia, nel comune di Melendugno (LE).

Si riporta di seguito l'inquadramento territoriale dell'area:



Figura 1: Inquadramento territoriale dell'area oggetto del monitoraggio

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

3 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

3.1 **LIMITI DI LEGGE**

Il numero di leggi in tema di inquinamento atmosferico è cospicuo, tuttavia solo nel 1983 è stato approvato uno strumento normativo con l'obiettivo di regolare le emissioni di inquinanti.

Relativamente alle norme per il contenimento dei valori di concentrazione degli inquinanti in aria, la normativa europea e quella nazionale sono profondamente mutate in questi ultimi anni. In particolare, con il DLGS n. 351 del 99 e il DM 60 del 2002, sono state recepite la direttiva 96/62/CE, che rappresenta la direttiva quadro in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, e le direttive figlie 99/30/CE e 2000/69/CE che disciplinano gli aspetti tecnico operativi relativi ad ogni singolo inquinante e definiscono inoltre i limiti di riferimento per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, il particolato, il piombo, il benzene e l'ossido di carbonio. Tali limiti normativi vengono infine ripresi nell'ultimo decreto vigente, il n°155 del 15 agosto 2010. Il 12 febbraio 2013 sono entrate in vigore le disposizioni del Decreto Legislativo 24 dicembre 2012, n. 250 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Punti chiave del nuovo impianto normativo sono la valutazione della qualità dell'aria, intesa come integrazione tra monitoraggio e utilizzo di strumenti di stima, e la gestione della qualità dell'aria, intesa come l'insieme delle azioni che permettono di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente.

3.1.1 **IL DECRETO LEGISLATIVO 15 AGOSTO 2010, N°155**

Il D.lgs. 155/2010 e modifiche, costituisce l'attuazione della direttiva comunitaria 2008/50/CE circa la valutazione della qualità dell'aria ambiente, la sua gestione, nonché il suo miglioramento.

Il Decreto intende "individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso; valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale" (Art.17); "ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate; mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi; garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente" (Art.18); "realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico" (Art.1 comma 1).

Vengono perciò definiti i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10; i livelli critici per le concentrazioni

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5}; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene nonché i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono. In particolare, riguardo al PM_{2,5} il decreto definisce il limite annuale di 25 µg/m³. Il decreto definisce, inoltre, alcuni aspetti tecnici legati al monitoraggio della qualità dell'aria, indicando l'obbligo di definire una suddivisione, ovvero una zonizzazione, del territorio nazionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente (Art.3 e 4); l'Art.5 e l'Art.6 definiscono le modalità di valutazione della qualità dell'aria ambiente. L'Art.7 e l'Art.8, invece, stabiliscono le caratteristiche e l'opportunità delle stazioni di misurazione in siti fissi di campionamento.

Per quanto concerne i piani di azione e le misure relative al raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, al perseguimento dei valori obiettivo, al mantenimento del relativo rispetto, alla riduzione del rischio di superamento dei valori limite, dei valori obiettivo e delle soglie di allarme l'Art.9 e l'Art.10 e l'Art.14 delineano le direttive per l'intera casistica, mentre l'Art.11 riporta le modalità e le procedure di attuazione dei suddetti piani. Infine, l'Art.15 regola le comunicazioni in materia di valutazione e gestione dell'aria ambiente per le province e le regioni autonome, mentre l'Art.16 definisce le procedure per le questioni di inquinamento transfrontaliero.

Nell'allegato XI al decreto, vengono riportati i valori limite, i livelli critici, le soglie di allarme e di informazione e i valori obiettivo degli inquinanti normati. Tale decreto ha subito delle leggere modifiche in base al nuovo Decreto Legislativo 24 dicembre 2012, n. 250 "Modifiche ed integrazioni al Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" (G.U: n. 23 del 28.01.2013), entrato in vigore il 12 febbraio 2013.

Nelle seguenti tabelle si riportano i limiti per le concentrazioni degli inquinanti presi a riferimento per stabilire la qualità dell'aria sul territorio nazionale sopra accennati:

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Tabella 1: Limiti di Legge d.lgs. 155/2010 – Inquinanti Gassosi

	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
Biossido di Zolfo	Valore Limite protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1h	D.lgs. 155 15/08/10
	Valore Limite protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24h	D.lgs. 155 15/08/10
	Livello critico per la protezione della vegetazione	20	Anno civile e Inverno	D.lgs. 155 15/08/10
	Soglia di Allarme (rilevate su 3h consecutive)	500	1h	D.lgs. 155 15/08/10
Biossido di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200	1h	D.lgs. 155 15/08/10
	Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10
	Soglia di allarme (rilevata su 3 h consecutive)	400	1h	D.lgs. 155 15/08/10
Ossidi di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Livello critico per la protezione della vegetazione	30	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10
Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m^3)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana	10	8h	D.lgs. 155 15/08/10
Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni)	120	8h	D.lgs. 155 15/08/10
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione (*AOT40 calcolato sui valori di 1h da luglio a luglio)	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$	5 anni	D.lgs. 155 15/08/10
	Soglia di informazione	180	1h	D.lgs. 155 15/08/10
	Soglia di allarme	240	1h	D.lgs. 155 15/08/10
	*AOT40 = somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (come ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ora)			
Idrocarburi Non Metanici	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
Benzene	Valore Limite	5	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10
Benzo(a)pirene	Valore Obiettivo	0.001	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Tabella 2: Limiti di Legge d.lgs. 155/2010 – Particolato e Specie nel particolato

Particolato PM10	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
		Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50	24h
	Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10
Particolato PM2.5	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
		Valore limite protezione salute umana	25	Anno civile
Metalli nel PM10	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
Piombo	Valore Limite	0.5	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10
Arsenico	Valore Obiettivo	0.006	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10
Cadmio	Valore Obiettivo	0.005	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10
Nichel	Valore Obiettivo	0.02	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10

Nel caso di specie i limiti di legge applicabili per l'aria ambiente sono i seguenti:

Tabella 3: Limiti applicati (fonte D.lgs. 155 15/08/10)

Analita	Media oraria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Massima giornaliera ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CO	--	10000 (media su 8 ore)	--
NO ₂	200	--	40
PM ₁₀	--	50 (media giornaliera)	40
PM _{2.5}	--	--	25
Piombo (su PM ₁₀)	--	--	0,5
Arsenico (su PM ₁₀)	--	--	0,006
Cadmio (su PM ₁₀)	--	--	0,005
Nichel (su PM ₁₀)	--	--	0,02
Benzo(a)pirene (su PM ₁₀)	--	--	0,001
Benzene	--	--	5

3.2 INQUINANTI NORMATI (D.LGS. 155/2010) OGGETTO DEL MONITORAGGIO

I laboratori mobili impiegati nel monitoraggio, sono stati attrezzati per la determinazione in continuo di PM₁₀, PM_{2.5}, CO, NO₂, C₆H₆. Nei paragrafi che seguono si riportano a titolo informativo delle brevi descrizioni degli inquinanti monitorati. Per gli inquinanti considerati risultano in vigore i limiti individuati dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, attuazione della Direttiva 2008/50/CE.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

3.2.1 PM₁₀

PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini, ecc.) sia da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria che si genera in atmosfera per reazione di altri inquinanti come gli ossidi di azoto (NO_x), il biossido di zolfo (SO₂), l'ammoniaca (NH₃) ed i Composti Organici Volatili (VOC), per formare solfati, nitrati e sali di ammonio.

Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti, enfisemi. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad elevata tossicità, quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici ed alcuni elementi in tracce (As, Cd, Ni, Pb). La principale fonte antropica di metalli pesanti è quella derivante dalle attività minerarie, dalle fonderie a e dalle raffinerie e dagli inceneritori di rifiuti. Sono presenti in atmosfera adsorbiti su particolato.

Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio; è per questo motivo che viene attuato il monitoraggio ambientale di PM₁₀ che rappresenta la frazione di particolato aerodisperso avente diametro aerodinamico inferiore a 10 µm.

3.2.2 MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Una quota considerevole di CO deriva dall'ossidazione atmosferica di metano e di altri idrocarburi normalmente emessi nell'atmosfera, da fonti naturali quali oceani e paludi, incendi forestali, tempeste elettriche. L'origine antropica di tale inquinante avviene principalmente da processi incompleti di combustione. Gli effetti sull'ambiente sono da considerarsi trascurabili mentre quelli sull'uomo sono estremamente pericolosi; il monossido di carbonio viene assorbito rapidamente negli alveoli polmonari. Nel sangue compete con l'ossigeno nel legarsi all'atomo bivalente del ferro dell'emoglobina, formando carbossemoglobina.

3.2.3 OSSIDI DI AZOTO (NO_x)

Per ossidi di azoto si intende generalmente l'insieme di monossido e biossido di azoto. Il monossido di azoto si forma in qualsiasi combustione ad elevata temperatura, insieme ad una piccola percentuale di biossido. Le più grandi quantità di ossidi di azoto vengono emesse da processi di combustione civili ed industriali e dai trasporti autoveicolari (l'ossido rappresenta il 95% del totale) anche se ne esiste una quantità di origine naturale (fulmini, incendi, eruzioni vulcaniche). Il biossido di azoto è un inquinante secondario poiché non viene emesso direttamente dallo scarico o dai fumi industriali ma deriva generalmente dalla trasformazione in atmosfera consistente nell'ossidazione dell'ossido. Gli ossidi di azoto si formano durante le reazioni di combustione ad elevate temperature, il monossido di azoto si

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

produce in quantità maggiori del biossido in dipendenza della temperatura di combustione e della quantità di ossigeno libero. Il biossido di azoto è quattro volte più tossico del monossido; a concentrazioni di circa 13 ppm (circa 4,4 mg/m³) esso procura irritazione alle mucose degli occhi e del naso¹.

3.2.4 IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

Gli IPA sono sostanze lipofile semivolatili che si originano principalmente dalla combustione incompleta in impianti industriali, di riscaldamento e nei veicoli a motore e possono essere presenti sia nella fase gassosa sia nella fase solida. Essi sono presenti in atmosfera per lo più in fase particolato alle basse temperature invernali, mentre nei periodi più caldi dell'anno può diventare prevalente la fase gassosa. Le loro proprietà fisico-chimiche dipendono dal numero di anelli aromatici e dal loro peso molecolare. In particolare, gli IPA con più di 4 anelli nell'ambiente esterno sono quasi completamente associati alla fase solida.

Gli IPA appartengono alla categoria dei microinquinanti in quanto possono avere effetti tossici già a concentrazioni molto più modeste di quelle normalmente osservate per gli inquinanti "classici". La loro presenza rimane comunque un potenziale rischio per la salute umana poiché molti di essi si rivelano cancerogeni, come definito anche dall'EPA.

Gli IPA sospettati di avere effetti cancerogeni per l'uomo hanno in genere 5 o 6 anelli aromatici. In particolare, il più noto idrocarburo appartenente a questa classe è il benzo[a]pirene, classificato dallo IARC come cancerogeno per l'uomo. A differenza degli inquinanti "classici" il B(a)P non può essere misurato in continuo, ma richiede un'analisi in laboratorio sui campioni di PM₁₀ precedentemente raccolti.

Il Benzo(a)pirene è l'unico composto normato dalla vigente legislazione e considerato marker dell'inquinamento derivante da questa famiglia di composti presenti nell'atmosfera in quanto prodotti da numerose fonti tra cui, principalmente, il traffico autoveicolare (dagli scarichi dei mezzi a benzina e diesel) e i processi di combustione di materiali organici contenenti carbonio (legno, carbone, ecc.).

Il DLGS. 155/2010, stabilisce un valore obiettivo di concentrazione media annuale di 1 ng/m³. La concentrazione di IPA misurata varia in funzione della stagione: essendo composti ad elevata volatilità le concentrazioni maggiori si misurano nella stagione invernale.

3.2.5 BENZENE (C₆H₆)

Il Benzene è un idrocarburo volatile aromatico di odore caratteristico che viene immesso nell'aria principalmente per effetto delle emissioni autoveicolari e per le perdite durante le fasi di rifornimento. La presenza in aria di benzene, che costituisce peraltro l'unico composto COV per il quale è previsto un

¹ <http://www.minambiente.it/pagina/gli-inquinanti#sthash.3csJdixx.dpuf>

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

limite di legge in aria ambiente, è dovuta quasi esclusivamente ad attività di origine antropica; esso costituisce un inquinante primario, ossia prodotto direttamente dalla sorgente emissiva.

Gli effetti a breve termine sull'uomo agiscono sul sistema nervoso mentre quelli a lungo termine producono una riduzione progressiva delle piastrine nel sangue. Per la sua tossicità il benzene è stato inserito dalla IARC (International Agency for Research on Cancer) nel gruppo I, insieme alle sostanze con un accertato potere cancerogeno sull'uomo².

² <http://www.minambiente.it/pagina/gli-inquinanti#sthash.3csJdixx.QnduHipm.dpuf>

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

4 IL PIANO DI MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio è stato progettato sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA ed in accordo con il paragrafo 3 del piano di monitoraggio ambientale le attività di monitoraggio si dividono in tre steps:

Tabella 4: Attività di monitoraggio

Progetto	Descrizione	Esito
Ante Operam	Monitoraggio prima dell'inizio dei lavori	Attività terminata
Corso d'opera	Attività di monitoraggio che saranno attuate durante la costruzione e la messa in servizio del progetto (ad esempio, di preparazione del sito, terrapieni, micro-tunnel, onshore e posa tubazione in mare aperto)	Attività in corso
Post Operam	Monitoraggio durante le fasi di funzionamento e la manutenzione del progetto	Inizio attività da pianificare

4.1 I PUNTI DI MONITORAGGIO

La qualità dell'aria è stata misurata a livello dei recettori sensibili situati nelle zone di influenza delle sorgenti di emissione in atmosfera. A causa del mancato assenso del proprietario dell'area, non è stato possibile posizionare il laboratorio mobile nella medesima ubicazione del monitoraggio condotto in fase Ante operam.

A seguito dello spostamento dell'ubicazione del laboratorio mobile, al fine di poter effettuare un'adeguata correlazione dei dati rilevati, si sono eseguiti campionamenti mediante campionatori passivi in corrispondenza del punto originario (AQ8pass) e in corrispondenza del nuovo punto di monitoraggio (AQ8npass)

Il monitoraggio in continuo progettato per la componente atmosfera prevede, per la fase During Construction, 1 punto (AQ8n), in cui è installato un laboratorio mobile dotato di analizzatori in continuo per la QDA in prossimità dell'area indicata come Pipeline Receiving Terminal (PRT).

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.



Figura 2: Punti di monitoraggio - Tavola 4, Annex 2 del Piano di Monitoraggio Ambientale

Per il mese in esame, il piano di monitoraggio prevede l'utilizzo dei seguenti strumenti di controllo:


Maggio 2020	
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Laboratorio mobile</i> (in conformità con la legislazione italiana Dlgs. 155/10), con centralina meteorologica (in conformità con le norme WMO), da collocare nel punto AQ8n.
Parametri monitorati	<ul style="list-style-type: none"> • NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, C₆H₆, CO, Benzo(a)pirene, metalli. • Dati meteo (temperatura, umidità relativa, precipitazione, pressione atmosferica, velocità del vento e direzione).

Si riassumono nelle seguenti tabelle le informazioni geografiche dei punti oggetti dello studio, le metodiche impiegate e la durata del monitoraggio.

Nota: Per i parametri PM₁₀, PM_{2.5}, benzo(a)pirene e metalli monitorati dal laboratorio mobile le analisi sono effettuate in laboratorio, di conseguenza i dati non sono disponibili in continuo; Benzo(a)pirene e metalli sono determinati a giorni alterni sui filtri di PM₁₀ campionati con la strumentazione installata nel laboratorio mobile.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Tabella 5: Tabella riassuntiva del punto di monitoraggio denominato AQ8n

Area di indagine			
Codice area di indagine	CANTIERE TAP		
Territori interessati	COMUNE MELENDUGNO		
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio	Nessuno		
Stazione/Punto di monitoraggio			
Codice Punto	AQ8n		
			
Nazione	ITALIA	Regione	PUGLIA
Provincia	LECCE	Comune/Località	Melendugno
Sistema di riferimento		X [m] 272595	Y [m] 4461444
Componente ambientale	ATMOSFERA (QUALITA' DELL'ARIA)		
Fase di Monitoraggio	AO	X	CO
Periodicità e durata monitoraggi	Ottobre 2020		
Inizio/fine monitoraggio	01/10/2020 - 31/10/2020		

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Area di indagine			
Codice area di indagine		CANTIERE TAP	
Territori interessati		COMUNE MELENDUGNO	
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio		attività civili in prossimità del punto (abitazioni, traffico veicolare)	
Stazione/Punto di monitoraggio			
Codice Punto		AQ8n	
Parametri		Principio di misura	Metodo
PM _{2.5}	X	Assorbimento radiazione β	ISO 10473:2000 Ambient air -- Measurement of the mass of particulate matter on a filter medium -- Beta-ray absorption method
PM ₁₀	X	Assorbimento radiazione β	ISO 10473:2000 Ambient air -- Measurement of the mass of particulate matter on a filter medium -- Beta-ray absorption method
IPA su PM ₁₀ (giorni alterni)	Benzo(a)pirene (B(a)P) X	Cromatografia HPLC.	UNI EN 15549:2008 Qualità dell'aria. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di benzo(a)pirene in aria ambiente
Metalli su PM ₁₀ (giorni alterni)	Arsenico (Ar); Cadmio (Cd); Nichel (Ni); Piombo (Pb). X	Spettrometria di massa con plasma ad accoppiamento induttivo	UNI EN 14902:2005 Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione di Pb, Cd, As e Ni nella frazione PM10 del particolato in sospensione
C ₆ H ₆	X	Gas Cromatografia	UNI EN 14662-3:2005 Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la misurazione delle concentrazioni di benzene - Parte 3: Campionamento per pompaggio automatizzato con gas cromatografia in situ.
NO ₂	X	Chemiluminescenza	UNI EN 14211:2012 Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza.
CO	X	Assorbimento I.R.	UNI EN 14626:2012 Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di monossido di carbonio mediante spettroscopia a raggi infrarossi non dispersiva
Parametri Meteo	Temperatura; Umidità relativa; Precipitazione; Pressione atmosferica; Velocità vento; Direzione vento. X	Centralina meteo	

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

5 MONITORAGGIO IN CONTINUO DELL'ARIA AMBIENTE

Nel caso di specie, si è ricorso a monitoraggi di tipo continuo sui punti individuati. In dettaglio è stata monitorata la concentrazione di CO (monossido di carbonio), NO_x (ossidi di azoto), C₆H₆ (Benzene), PM₁₀, PM_{2,5}, metalli presenti nella frazione PM₁₀ quali Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Piombo (Pb), Benzo (a) pirene (presente nella frazione PM₁₀).

Gli analizzatori automatici in continuo, utilizzati anche dagli enti nazionali, consentono la determinazione degli inquinanti con cadenza giornaliera, riducendo sensibilmente (in particolare per il particolato atmosferico) il tempo tecnico di analisi.

Unitamente al monitoraggio dei parametri chimici (inquinanti atmosferici), si è effettuato il monitoraggio dei parametri meteorologici caratterizzanti lo stato fisico dell'atmosfera, aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera. Ogni postazione è equipaggiata di una centralina per la rilevazione dei principali dati meteo ovvero: temperatura (°C), umidità relativa (%), velocità del vento (m/s), direzione del vento (°N), pressione (mBar), precipitazioni (mm/h). Le medie orarie sono riportate in forma tabellare in Allegato 1.

5.1 MONITORAGGIO DI PM₁₀, PM_{2,5}, CO, NO_x, C₆H₆, METEO

Sono di seguito riportati i risultati del monitoraggio in continuo dell'aria ambiente, ottenuti dagli analizzatori installati nei laboratori mobili.

Durante il periodo monitorato si sono registrate le seguenti anomalie:

- 12/10/2020 tra le ore 9:00 e 10:00, guasto al sistema di alimentazione elettrica della cabina di monitoraggio. Sistema ripristinato alle ore 17:00 del 16/10/2020 (probabile causa: condizioni meteo avverse);
- 17/10/2020 tra le ore 15:00 e 16:00, guasto al sistema di alimentazione elettrica della cabina di monitoraggio. Sistema ripristinato alle ore 16:00 del 20/10/2020 (probabile causa: condizioni meteo avverse);
- 27/10/2020 tra le ore 20:00 e le ore 21:00, guasto al sistema di alimentazione elettrica della cabina di monitoraggio. Sistema ripristinato alle ore 14:00 del 29/10/2020 (probabile causa: condizioni meteo avverse).

5.1.1 PARTICOLATO ATMOSFERICO PM₁₀

La media delle concentrazioni orarie misurate nel periodo in esame (26,7 µg/m³) risulta inferiore al limite di legge annuale (40 µg/m³), mentre il 90° percentile si attesta a 52,8 µg/m³. Il valore limite della media giornaliera (50 µg/m³) è stato superato tre volte, ossia nelle giornate dal 3 al 5 ottobre. Per questo limite, il D.lgs. 155/2010 fa riferimento ad un numero massimo di superamenti (35) nel corso dell'anno civile. A

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

partire da novembre 2019, ossia dall'inizio del monitoraggio, presso la postazione AQ8N sono stati registrati 9 superamenti del limite sopracitato (Tabella 8). Il numero massimo di superamenti non è stato quinti raggiunto.

Di seguito sono riportati i grafici relativi alla concentrazione media giornaliera del particolato PM₁₀ atmosferico riscontrata nel mese di ottobre 2020. Per i risultati analitici si rimanda alla Tabella 10.

Nel capitolo seguente (capitolo 6), è riportato il confronto tra i valori riscontrati dal laboratorio mobile AQ8n e quelli misurati dalla cabina ARPA di Lecce-Cerrate. Si vuole sottolineare che, sebbene il principio di misura sia lo stesso (raggi beta), la diversa marca degli analizzatori (SWAM dual channel - ARPA³; Thermo Scientific - SGS), nonché età ed ubicazione, comporta inevitabili deviazioni dei valori puntuali (valori medi giornalieri).

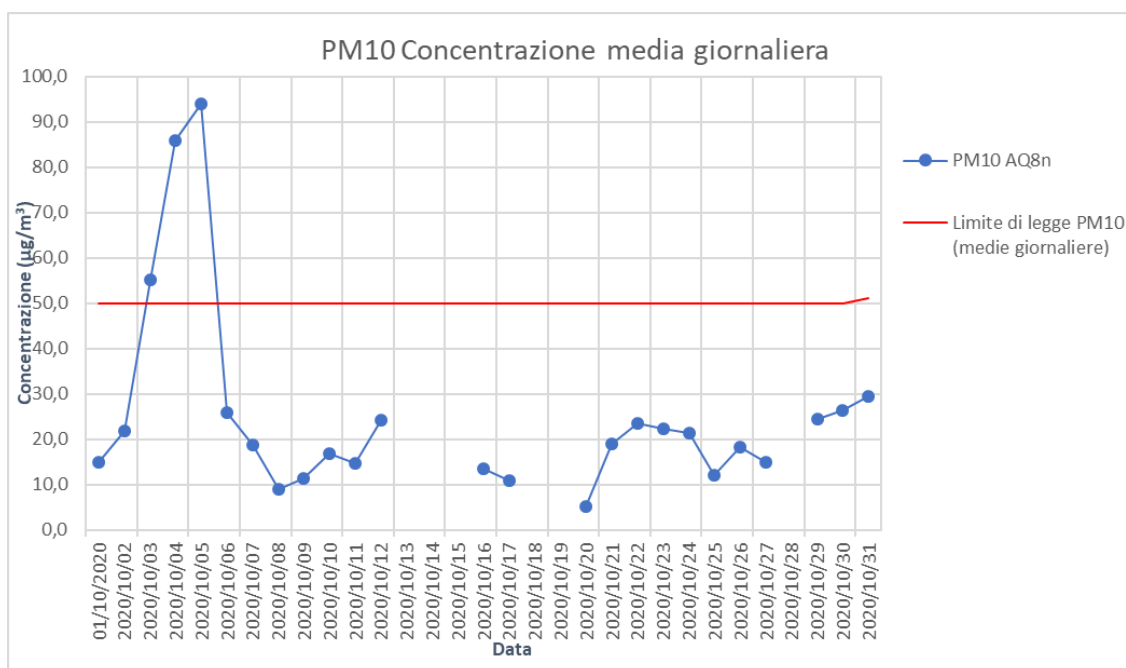


Figura 3: Grafico concentrazione media giornaliera PM₁₀ (AQ8n)

Nota: i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

La concentrazione massima, minima e media delle polveri PM₁₀ è riportata in Tabella 6.

³ <http://www.arpa.puglia.it/web/guest/cqrm>

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Tabella 6: Valori massimi, minimi, medi delle concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀

	MAX (µg/m ³)	MIN (µg/m ³)	MEDIA (µg/m ³)	90° Percentile
AQ8n	94,1	5,1	25,3	44,9

Nota: le medie delle concentrazioni rilevate nei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (monitoraggio inferiore a 24 ore); vedere elenco anomalie al paragrafo 5.1.

Tabella 7: Limite concentrazione PM₁₀

Particolato PM ₁₀	Valore Limite (µg/m ³)		Temp. di mediazione	Legislazione	N° di superamenti
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50		24h	D.lgs. 155 15/08/10
Valore limite protezione della salute umana	40		Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10	Non applicabile

Tabella 8: superamenti del Valore Limite giornaliero del PM₁₀ nel corso dell'ultimo anno

	AQ8n PM ₁₀ Limite di legge 50 µg/m ³ (media giornaliera)
20/12/2019	71
30/03/2020	108,5
31/03/2020	61,5
16/05/2020	66,2
17/05/2020	55,9
19/05/2020	62,8
03/10/2020	55,2
04/10/2020	85,8
05/10/2020	94,1

5.1.2 PARTICOLATO PM_{2.5}

Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio. La soglia di concentrazione in aria delle polveri fini PM_{2.5} è stabilita dal D.lgs. 155/2010, ed è pari a 25 µg/m³ (calcolata su base temporale annuale).

La media dei valori misurati (15,6 µg/m³) nel periodo in esame risulta inferiore al limite di legge annuale, con un valore 90° percentile pari a 23,2 µg/m³.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Nella sezione seguente si riportano i grafici relativi alla concentrazione media giornaliera del particolato PM_{2,5} atmosferico, mentre per i risultati analitici si rimanda alla Tabella 10.

Nel capitolo 6, è riportato il confronto tra i valori riscontrati dal laboratorio mobile AQ8n, e quelli misurati dalla cabina ARPA di Lecce-Cerrate.

Si vuole sottolineare che, sebbene il principio di misura sia lo stesso (raggi beta), la diversa marca degli analizzatori (SWAM dual channel - ARPA⁴; Thermo Scientific - SGS) nonché età ed ubicazione, comporta inevitabili deviazioni dei valori puntuali (valori medi giornalieri).

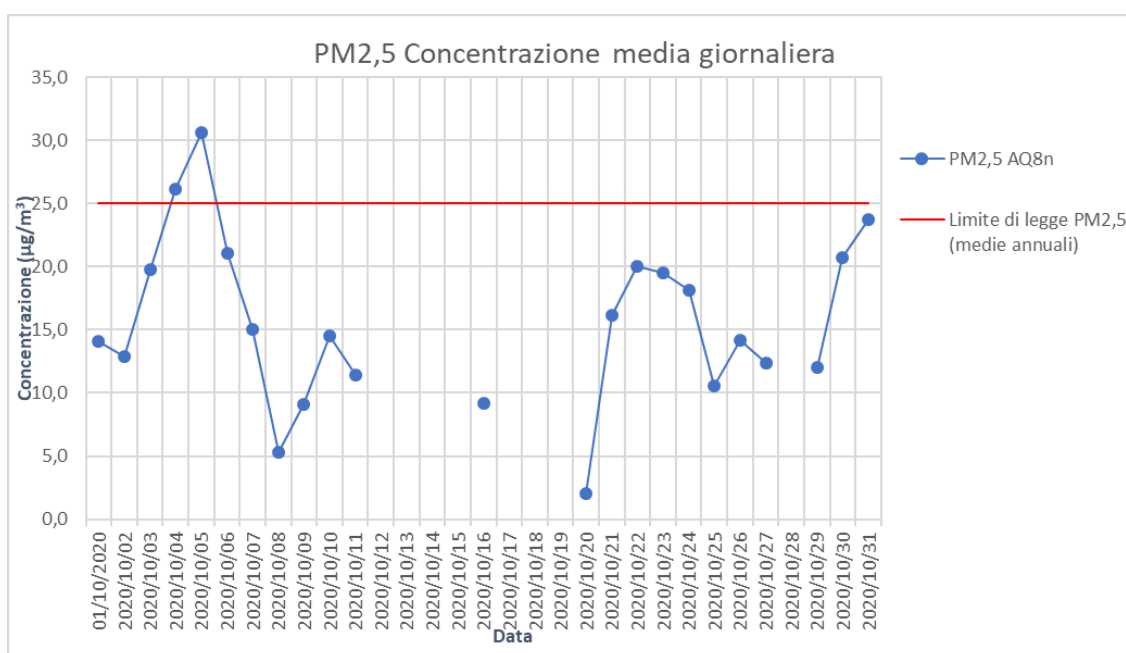


Figura 4: Grafico concentrazione media giornaliera PM_{2,5} (AQ8n)

Nota: i campionamenti dei giorni 16, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati dei giorni 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Tabella 9: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione media giornaliera di PM_{2,5}

	MAX (µg/m³)	MIN (µg/m³)	MEDIA (µg/m³)	90° Percentile
AQ8n	30,6	2,0	15,6	23,2

⁴ <http://www.arpa.puglia.it/web/guest/cqrm>

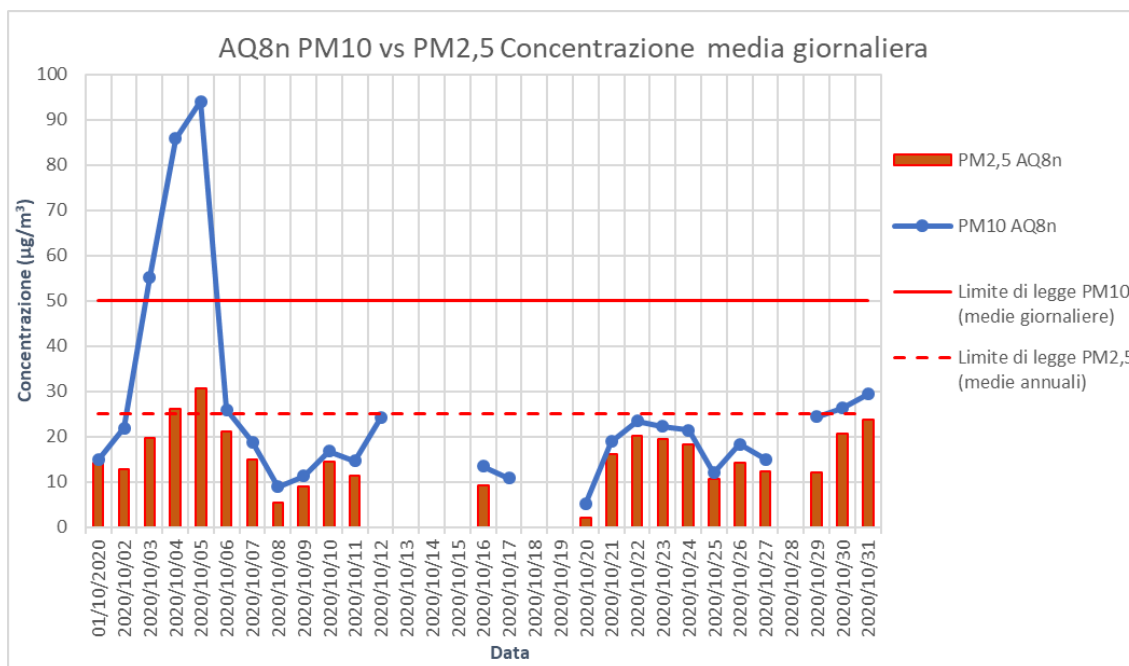


Figura 5: AQ8n - Grafico PM10 vs PM2.5 (concentrazione media giornaliera)

Tabella 10: Concentrazione media giornaliera del particolato atmosferico

	AQ8n PM ₁₀	AQ8n PM _{2,5}
	Limite di legge 50 µg/m ³ (media giornaliera)	Limite di legge 25 µg/m ³ (media annuale)
01/10/2020	14,9	14,1
02/10/2020	21,9	12,9
03/10/2020	55,2	19,8
04/10/2020	85,8	26,1
05/10/2020	94,1	30,6
06/10/2020	26,0	21,1
07/10/2020	18,7	15,0
08/10/2020	8,9	5,3
09/10/2020	11,3	9,1
10/10/2020	16,8	14,5
11/10/2020	14,6	11,4
12/10/2020	24,2*	n.r.
13/10/2020	n.r.	n.r.
14/10/2020	n.r.	n.r.
15/10/2020	n.r.	n.r.
16/10/2020	13,4*	9,1*
17/10/2020	10,8*	n.r.
18/10/2020	n.r.	n.r.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

	<u>AQ8n PM₁₀</u> Limite di legge 50 µg/m ³ (media giornaliera)	<u>AQ8n PM_{2.5}</u> Limite di legge 25 µg/m ³ (media annuale)
19/10/2020	n.r.	n.r.
20/10/2020	5,1*	2,0*
21/10/2020	19,0	16,2
22/10/2020	23,5	20,1
23/10/2020	22,3	19,5
24/10/2020	21,4	18,2
25/10/2020	12,0	10,6
26/10/2020	18,3	14,2
27/10/2020	15,0*	12,4*
28/10/2020	n.r.	n.r.
29/10/2020	24,4*	12,0*
30/10/2020	26,3	20,7
31/10/2020	29,4	23,7

* Nota: i valori contrassegnati con l'asterisco sono parziali della giornata (campionamento inferiore a 24 ore), mentre l'acronimo "n.r." si riferisce ai valori non rilevati (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

5.1.3 MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Durante la campagna di monitoraggio la concentrazione di monossido di carbonio, espressa come massima media mobile giornaliera, non ha mai superato il relativo valore limite (10 mg/m³ su 8 ore).

La media mobile su 8 ore è una media calcolata sui dati orari scegliendo un intervallo di 8 ore; ogni ora l'intervallo viene aggiornato e, di conseguenza, ricalcolata la media. Ogni media su 8 ore così calcolata è assegnata al giorno nel quale l'intervallo di 8 ore si conclude. Ad esempio, il primo periodo di 8 ore per ogni singolo giorno sarà quello compreso tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso; l'ultimo periodo di 8 ore per ogni giorno sarà quello compreso tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso. La media mobile su 8 ore massima giornaliera corrisponde alla media mobile su 8 ore che, nell'arco della giornata, ha assunto il valore più elevato. Nel paragrafo seguente sono riportate in forma grafica le massime medie mobili registrate. I risultati analitici sono riportati in Tabella 17.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

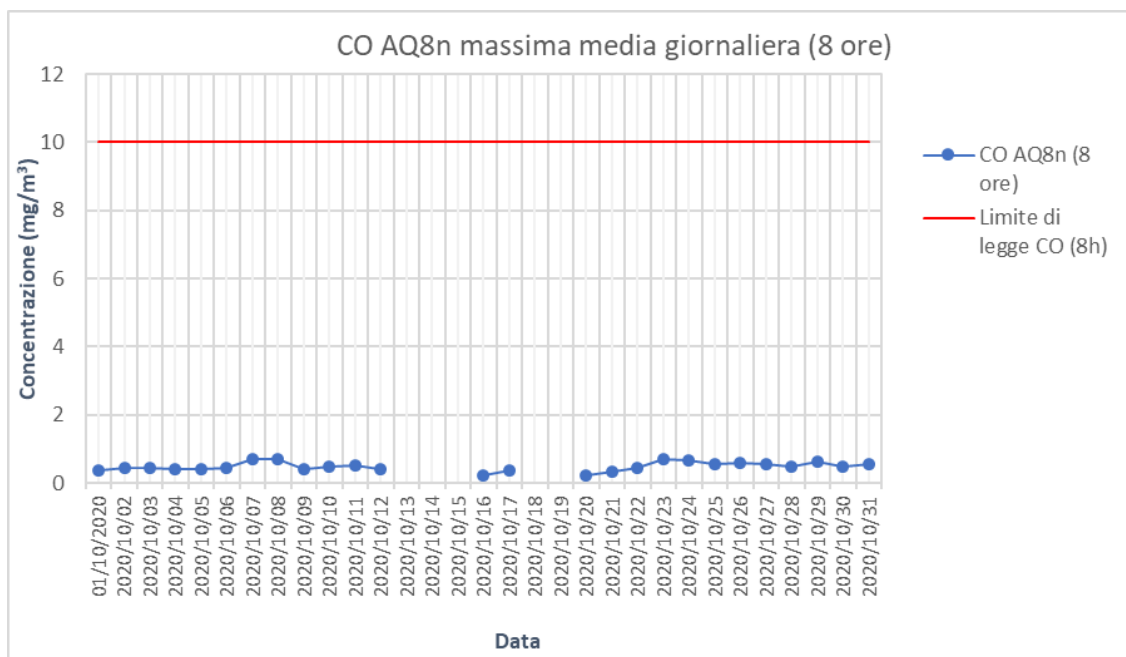


Figura 6: Grafico concentrazione massima giornaliera (8 h) di CO


Nota: i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati di concentrazione dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione). Per quanto riguarda la massima media mobile giornaliera di CO calcolata sulle 8 ore, si ricorda che questa è assegnata al giorno nel quale l'intervallo di 8 ore si conclude, facendo sì che nel periodo in esame sia stato rilevato un dato parziale anche per il giorno 28/10/2020.

Tabella 11: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione orarie di CO

	MAX (mg/m ³)	MIN (mg/m ³)	MEDIA (mg/m ³)	90° Percentile
AQ8n	1,36	<0,05	0,36	0,57

Tabella 12: Limite concentrazione CO

Monossido di Carbonio (CO)	Valore Limite (mg/m ³)		Temp. di Mediazione	Legislazione	Esito monitoraggio
	Valore limite protezione salute umana	10	8h	D.lgs. 155 15/08/10	Nessun superamento

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

5.1.4 BISSIDO DI AZOTO (NO₂)

Durante la campagna di monitoraggio la concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato il valore limite orario (200 µg/m³) indicato per la protezione umana.

La massima concentrazione oraria è risultata pari a 74,2 µg/m³.

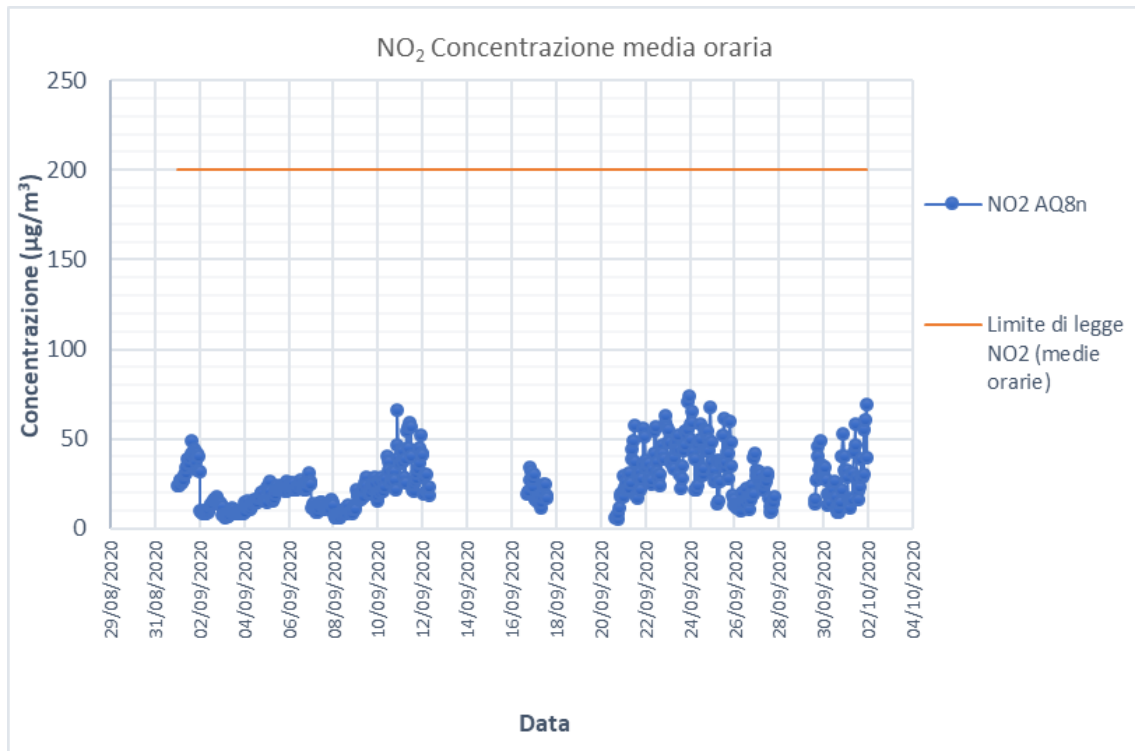


Figura 7: Grafico concentrazione media oraria NO₂

Nota: i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Nel mese in esame, la media giornaliera ha superato due volte il limite indicato per la media annuale (40 µg/m³), nei giorni 23 e 24 ottobre. Il valore medio mensile si attesta comunque ad un valore pari a 25,9 µg/m³ di NO₂.

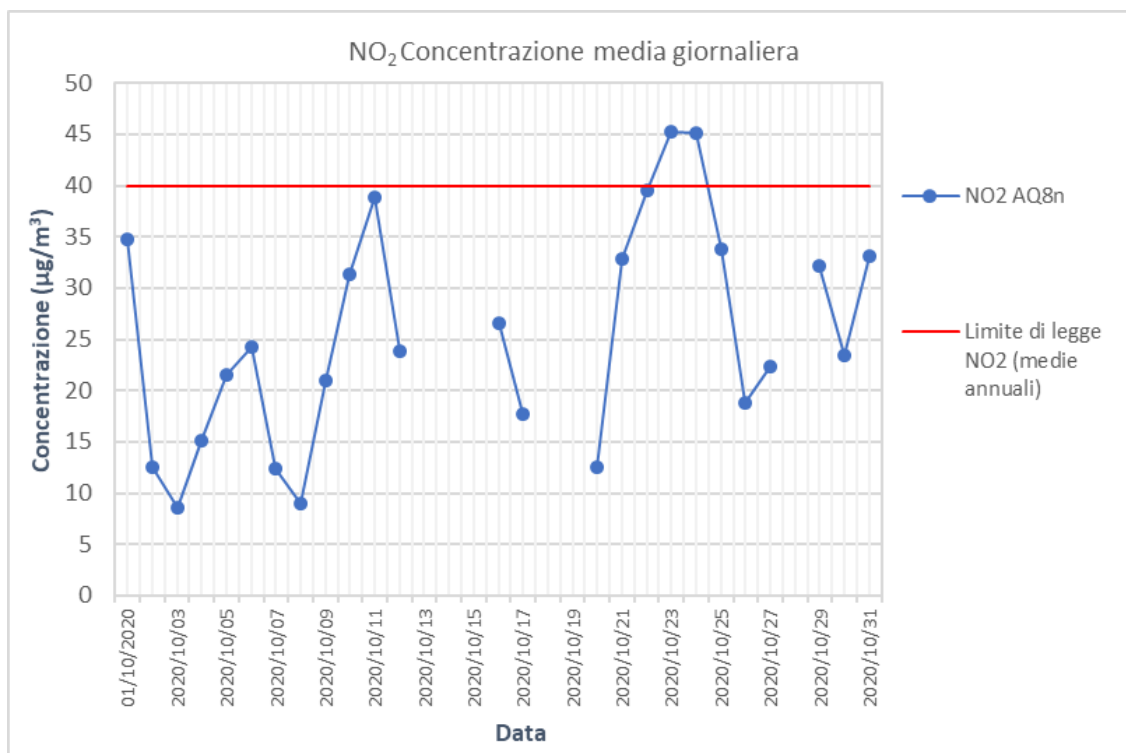


Figura 8: Concentrazione media giornaliera NO₂

Nota: i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Tabella 13: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione orarie di NO₂

	MAX (µg/m ³)	MIN (µg/m ³)	MEDIA (µg/m ³)	90° Percentile
AQ8n	74,2	5,4	25,9	46,6

Tabella 14: Limite concentrazione NO₂

	Valore Limite (µg/m ³)	Tempo di Mediazione	Legislazione	Esito monitoraggio	
Biossido di Azoto (NO ₂)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200	1h	D.lgs. 155 15/08/10	Nessun superamento
	Soglia di allarme (rilevata su 3 h consecutive)	400	1h	D.lgs. 155 15/08/10	Nessun superamento
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10	Non applicabile

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

5.1.5 BENZENE (C₆H₆)

Il benzene rientra nell'ampia classe dei COV (Composti Organici Volatili) la cui presenza in atmosfera è dovuta principalmente alla combustione incompleta degli idrocarburi e all'evaporazione di solventi e carburanti. È considerato il marker della serie di composti comunemente indicati con la sigla BTEX, in quanto è il maggiormente utilizzato, ed è l'unico inquinante della famiglia, per il quale il decreto di riferimento (d.lgs. 155/2010) fornisce un limite normativo su base temporale annuale (5 µg/m³). Per la determinazione in aria del benzene il D.lgs. 155/2010 fa riferimento al metodo UNI EN 14625:2005.

Nel mese di giugno 2020, la concentrazione di benzene non ha mai superato il suddetto limite, facendo registrare una media di circa 0,2 µg/m³.

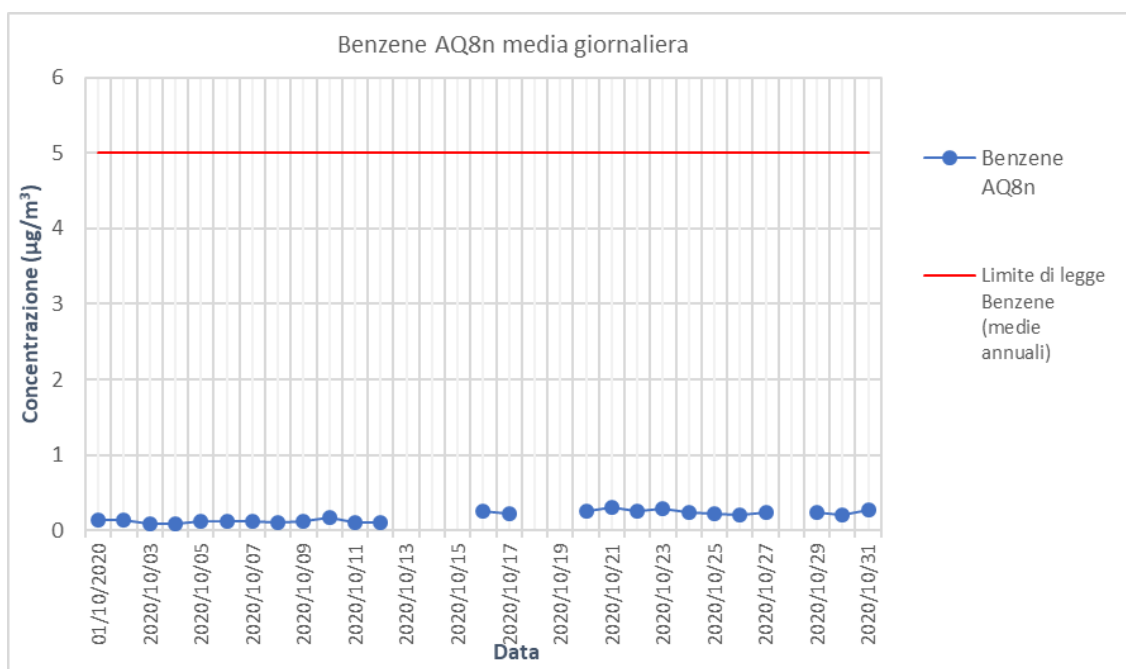


Figura 9: Grafico concentrazione media giornaliera di benzene

Nota: i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Tabella 15: Valori massimi, minimi, medi della concentrazione oraria di benzene

	MAX (µg/m ³)	MIN (µg/m ³)	MEDIA (µg/m ³)	90° Percentile
AQ8n	1	<0,05	0,2	0,3

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Tabella 16: Limite concentrazione benzene

Benzene	Valore Limite (mg/m ³)		Temp. di Mediazione	Legislazione	Esito monitoraggio
	Valore limite protezione salute umana	5	Anno civile	D.lgs. 155 15/08/10	Non applicabile

5.1.6 RISULTATI ANALITICI

Nella sezione che segue vengono riportati in forma tabellare i risultati degli analizzatori in continuo.

Tabella 17: Risultati analitici analizzatori

Data	AQ8n_CO max 8h mg/m ³	AQ8n_NO2 µg/m ³	AQ8n_C6H6 µg/m ³
01/10/2020	0,37	34,73	0,13
02/10/2020	0,43	12,47	0,14
03/10/2020	0,44	8,60	0,09
04/10/2020	0,40	15,09	0,10
05/10/2020	0,39	21,54	0,12
06/10/2020	0,43	24,25	0,12
07/10/2020	0,68	12,46	0,12
08/10/2020	0,70	9,03	0,12
09/10/2020	0,40	20,96	0,12
10/10/2020	0,46	31,32	0,17
11/10/2020	0,51	38,88	0,11
12/10/2020	0,40*	23,89*	0,11*
13/10/2020			
14/10/2020			
15/10/2020			
16/10/2020	0,23*	26,58*	0,25*
17/10/2020	0,37*	17,75*	0,22*
18/10/2020			
19/10/2020			
20/10/2020	0,21*	12,58*	0,25*
21/10/2020	0,34	32,81	0,31
22/10/2020	0,46	39,57	0,28
23/10/2020	0,69	45,30	0,29
24/10/2020	0,68	45,15	0,24
25/10/2020	0,54	33,79	0,23

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Data	AQ8n_CO max 8h	AQ8n_NO2	AQ8n_C6H6
26/10/2020	0,57	18,79	0,21
27/10/2020	0,55*	22,37*	0,23*
28/10/2020	0,47*		
29/10/2020	0,63*	32,21*	0,24*
30/10/2020	0,49	23,47	0,20
30/10/2020	0,55	33,14	0,27

Nota: i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati di concentrazione dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione). Per quanto riguarda la massima media mobile giornaliera di CO calcolata sulle 8 ore, si ricorda che questa è assegnata al giorno nel quale l'intervallo di 8 ore si conclude, facendo sì che nel periodo in esame sia stato rilevato un dato parziale anche per il giorno 28/10/2020.

5.1.7 EFFICIENZA DI RACCOLTA DATI

Al fine di assicurare il rispetto degli obiettivi di qualità di cui all'Allegato I del D.lgs. 155/2010 e l'accuratezza delle misurazioni, la normativa stabilisce il periodo minimo di copertura e di raccolta minima dei dati.

I requisiti relativi alla raccolta minima dei dati ed al periodo minimo di copertura non comprendono le perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

Per le misurazioni in continuo, biossido di azoto, ossidi di azoto, monossido di carbonio, benzene, particolato e piombo, la raccolta minima di dati deve essere del 90% nell'arco dell'intero anno civile. Altresì, per le misurazioni indicative il periodo minimo di copertura deve essere del 14% nell'arco dell'intero anno civile (pari a 52 giorni/anno), con una resa del 90%; in particolare le misurazioni possono essere uniformemente distribuite nell'arco dell'anno civile o, in alternativa, effettuate per otto settimane equamente distribuite nell'arco dell'anno. Nella pratica, le otto settimane di misura nell'arco dell'anno possono essere organizzate con rilievi svolti in due periodi, di quattro settimane consecutive ciascuno, tipicamente nel semestre invernale (1 ottobre – 31 marzo) e in quello estivo (1 aprile – 30 settembre), caratterizzati da una diversa prevalenza delle condizioni di rimescolamento dell'atmosfera. Anche per gli IPA e per gli altri metalli la percentuale per le misurazioni indicative è pari al 14% (con una resa del 90%).

L'efficienza della raccolta dati orari è riepilogata nella seguente tabella:

Tabella 18: Durata campagna di monitoraggio e percentuale di restituzione dati cabine

Sigla Cabina	Data			% Dati validi					
	Inizio	Fine	Giorni	CO (8h)	NO ₂	C ₆ H ₆	PM ₁₀	Metalli	lpa
AQ8	01-ott-2020	31-ott-2020	31	72%	71%	71%	71%	61%	61%

Note: (*) il metodo UNI EN 12341 detta come valido un campionamento della durata di 24 ±1 ore

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

5.1.8 STUDIO STATISTICO GENERALE (CO-NO₂-C₆H₆)

Nella tabella seguente si riporta l'elaborazione statistica degli inquinanti gassosi campionati divisi per postazione:

Tabella 19: Parametri statistici degli inquinanti monitorati

POSTAZIONE DI MONITORAGGIO	PERCENTILE 5%	PERCENTILE 25%	PERCENTILE 50%	PERCENTILE 75%	PERCENTILE 90%	MAX	MEDIA	MIN
AQ8_CO (8h) (mg/m ³)	0,15	0,25	0,36	0,47	0,53	0,70	0,36	0,07
AQ8_NO ₂ (µg/m ³)	8,6	14,9	23,1	33,7	46,6	74,2	25,9	5,4
AQ8_C ₆ H ₆ (µg/m ³)	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	1,0	0,2	<0,05
AQ8_PM _{10-β} (µg/m ³)	4,5	10,3	16,7	31,6	52,8	188,1	26,7	3,0
AQ8_PM _{2.5-β} (µg/m ³)	5,7	11,7	14,5	19,9	23,2	30,6	15,6	2,0

Il percentile fornisce informazioni sulla "stazionarietà" delle concentrazioni rilevate. Nel caso di percentili molto differenti dal valore medio si avranno trend più movimentati e quindi concentrazioni variabili.


Il 90% delle concentrazioni di CO (8 ore) risulta inferiore a 0,53 mg/m³, il 90% delle concentrazioni di NO₂ risulta inferiore a 46,6 µg/m³, il 90% delle concentrazioni di C₆H₆ risulta inferiore a 0,3 µg/m³, il 90% delle concentrazioni di PM₁₀ è risultata inferiore a 52,8 µg/m³, il 90% delle concentrazioni di PM_{2.5} risulta inferiore a 23,2 µg/m³.

5.1.9 METEO

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici in un determinato sito dipendono dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi nell'area, ma anche dalle condizioni meteorologiche insistenti sul tale area. Questi, infatti, influiscono sia sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti sia sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. È pertanto importante che i livelli di concentrazione osservati, soprattutto durante una campagna di breve durata, siano valutati alla luce delle condizioni meteorologiche verificatesi nel periodo del monitoraggio.

La rilevazione dei parametri meteorologici è stata effettuata mediante una stazione meteorologica Davis Vantage Pro2 dotata dei seguenti sensori:

- sensore di temperatura dell'aria e di umidità relativa (termoigrometro);
- sensore di radiazione solare globale;
- barometro (sensore di rilevamento della pressione atmosferica);
- anemometro, costituito da una banderuola per la misurazione della direzione del vento e un gruppo di coppette per la registrazione della velocità del vento fissato nella porzione inferiore dell'anemometro;
- pluviometro (sensore di rilevamento precipitazioni), dotato di un apposito filtro che evita l'ingresso di impurità e, quindi, l'eventuale otturazione del sensore stesso.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

Nella sezione che segue si sono riportati gli andamenti medi orari dei seguenti parametri meteorologici:

- Precipitazione (mm);
- Pressione (hPa);
- Temperatura (C°);
- Velocità Vento (m/s);
- Umidità Relativa (%);

Nel periodo in esame, è stata registrata una velocità media del vento pari a 1,2 m/s, con picchi massimi che hanno superato i 5 m/s. La direzione prevalente è stata da sud-est e da sud sud-est. In linea generale, il periodo esaminato è stato caratterizzato da venti a regime di brezza o calma di vento (0 – 3,0 m/sec).

La temperatura massima in termini di media oraria è stata registrata il 04/10/2020 alle ore 14:00 (27,8°C), e la minima il 24/10/2020 alle ore 04.00 (7,3°C). La temperatura media relativa all'intero periodo è pari a 18°C. L'umidità relativa ha fatto registrare un valore medio pari a 82%, con oscillazioni delle medie giornaliere comprese tra 68% e 89%. Durante il periodo di misura, sono state osservate precipitazioni nei giorni 2, 6, 7, 8, 10, 17, 24, 25 e 31 ottobre. In totale è stato registrato un quantitativo di pioggia pari a 31 mm/m².

I valori medi orari relativi ai parametri meteo sono riportati in Allegato 1.

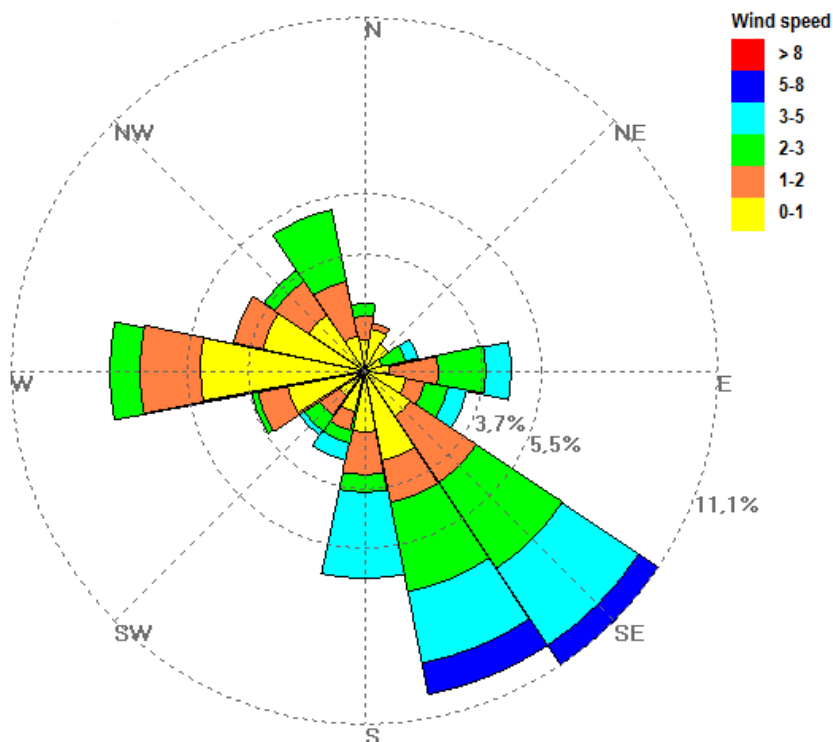


Figura 10: AQ8n- Rosa dei venti

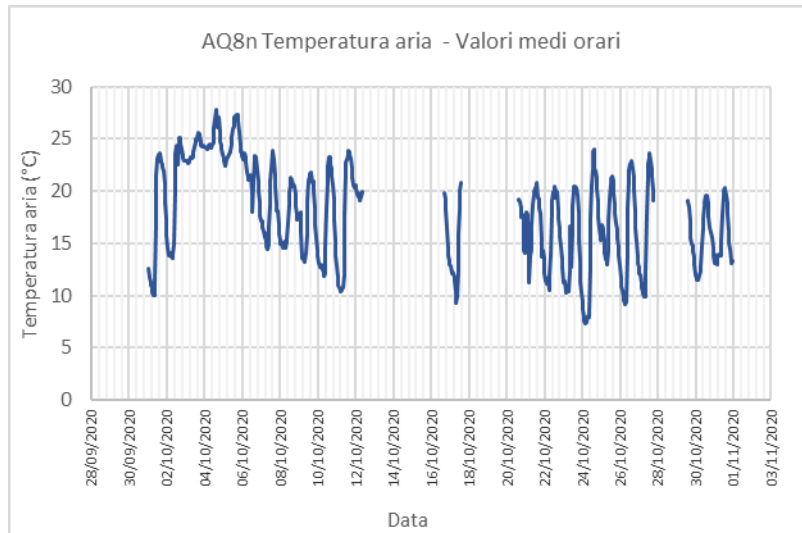


Figura 11: AQ8n- Grafico temperatura - valori medi orari

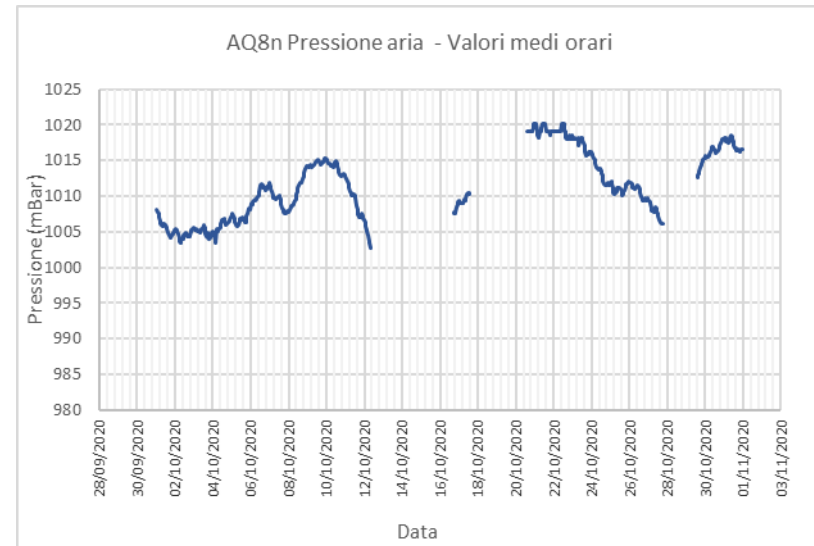


Figura 12: AQ8n- Grafico pressione - valori medi orari

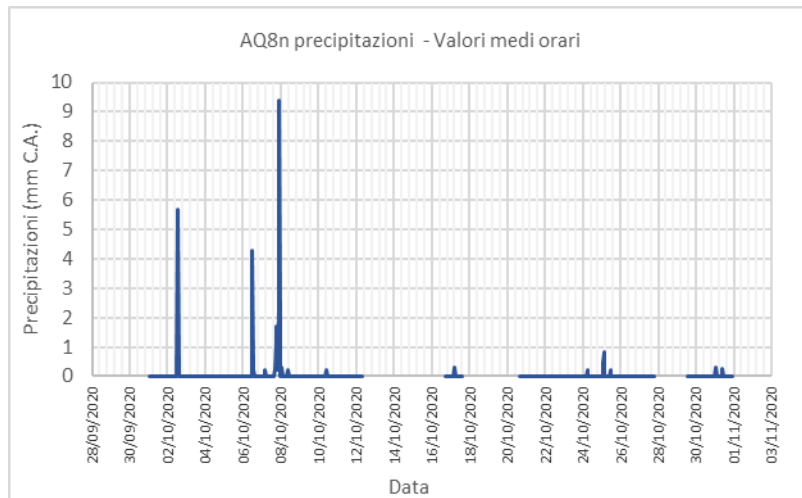


Figura 13: AQ8n- Grafico precipitazione - valori medi orari

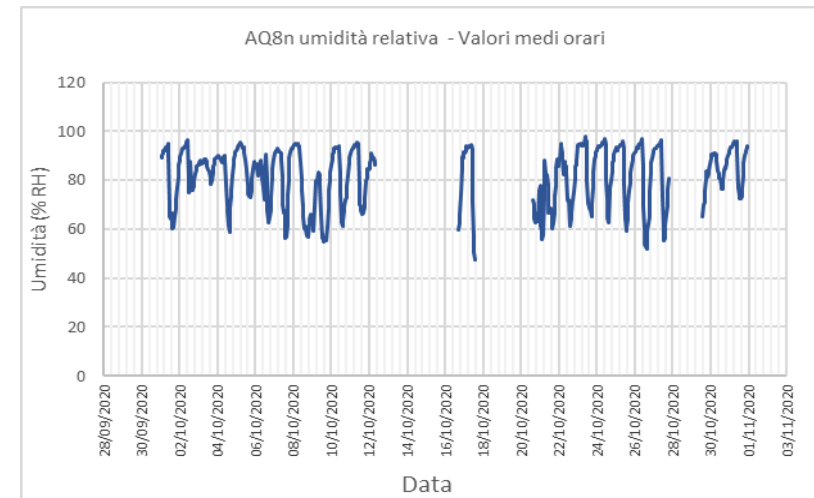


Figura 14: AQ8n- Grafico umidità relativa - valori medi orari

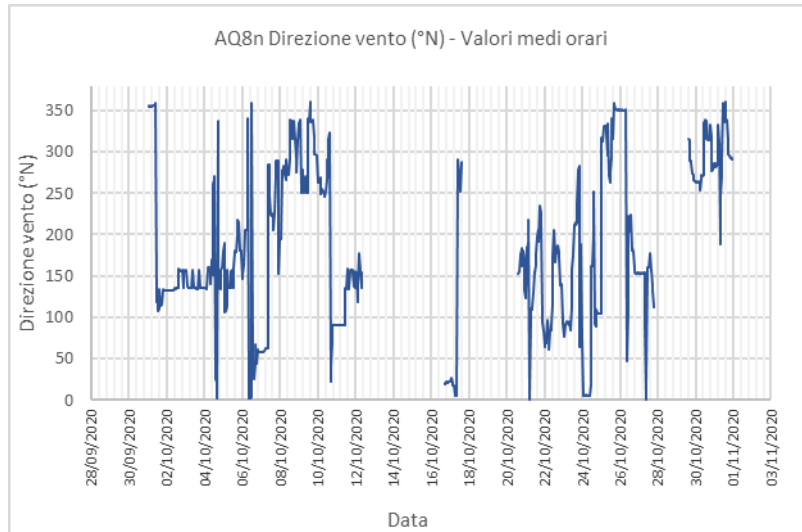


Figura 15: AQ8n- Grafico direzione del vento - valori medi orari

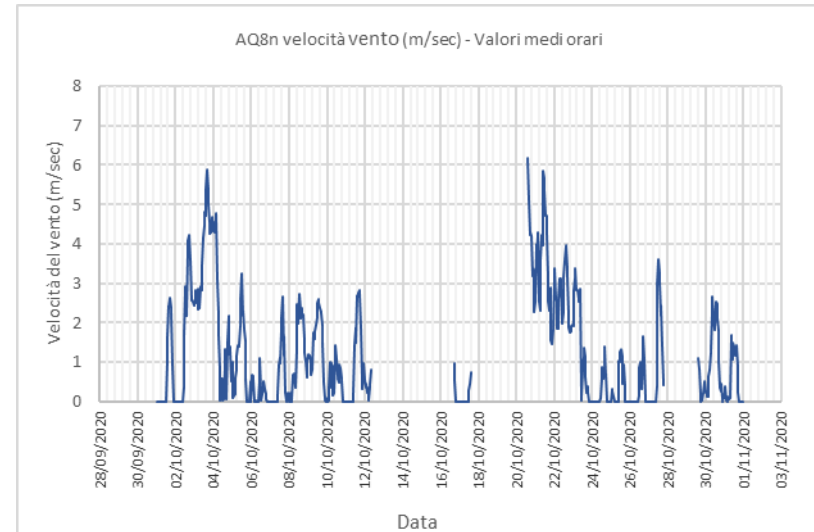


Figura 16: AQ8n- Grafico velocità del vento - valori medi orari

Nota: i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l.	SGS Italia S.p.A.

5.2 RISULTATI ANALISI DI LABORATORIO

Vengono di seguito riportati i risultati ottenuti dai substrati campionati ed analizzati in laboratorio (metalli nel PM₁₀, Benzo(a)pirene nel PM₁₀. A causa dell'unico substrato campionato giornalmente, le concentrazioni dei suddetti inquinanti sono state determinate a giorni alterni, così come previsto dal PMA. I valori inferiori al limite di rapportaggio strumentale (LR) nei grafici, sono considerati pari a LR.

5.2.1 METALLI NEL PM₁₀

L'analisi dei metalli è stata eseguita sulla frazione PM₁₀ del particolato atmosferico. Nella sezione che segue sono stati riassunti gli esiti in forma grafica e tabellare dei risultati analitici di laboratorio relativi ai metalli di interesse. I rapporti di prova del laboratorio sono disponibili in Allegato 2.

Si vuole sottolineare che il D.Lgs 155/2010 fissa limiti mediati sull'anno civile, dunque il confronto con il suddetto valore soglia, limitatamente al periodo indagato, è puramente indicativo. Premettendo ciò, non si sono riscontrate particolari criticità nel periodo indagato.

Per arsenico, cadmio e piombo, tutti i substrati analizzati hanno avuto concentrazioni inferiori al limite di rapportaggio strumentale (L.R.), mentre per il nichel tale limite (1,8 ng/m³) è stato superato con valori compresi tra 2,6 e 4,1 ng/m³, a fronte di un Valore Obiettivo di 20 ng/m³ stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annuale.

In Figura 17, Figura 18, Figura 19, Figura 20, Figura 21 sono riportati i trend di concentrazione rilevati. I valori di concentrazione sono riportati in Tabella 21.

I rapporti di prova del laboratorio sono disponibili in Allegato 2.

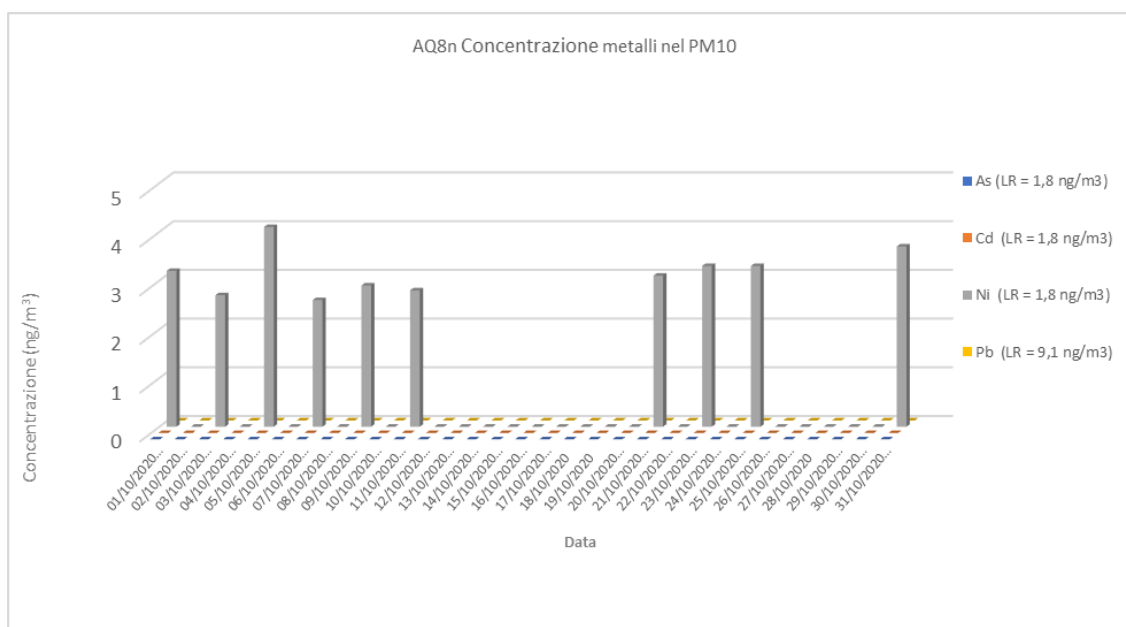


Figura 17: Trend della concentrazione dei metalli nel punto AQ8 (UNI EN 14902_2005)

Nota: i dati dei giorni 13, 15, 17, 19, 27 e 29 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Tabella 20: AQ8n- Parametri statistici Metalli

	Data inizio: 01/10/2020		Data fine: 31/10/2020	
	AQ8- UNI EN 14902:2005			
	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³
Max	<1,8	<1,8	4,1	<9,1
Min	<1,8	<1,8	2,6	<9,1
Media	<1,8	<1,8	3,2	<9,1
Percentile 90%	<1,8	<1,8	3,7	<9,1

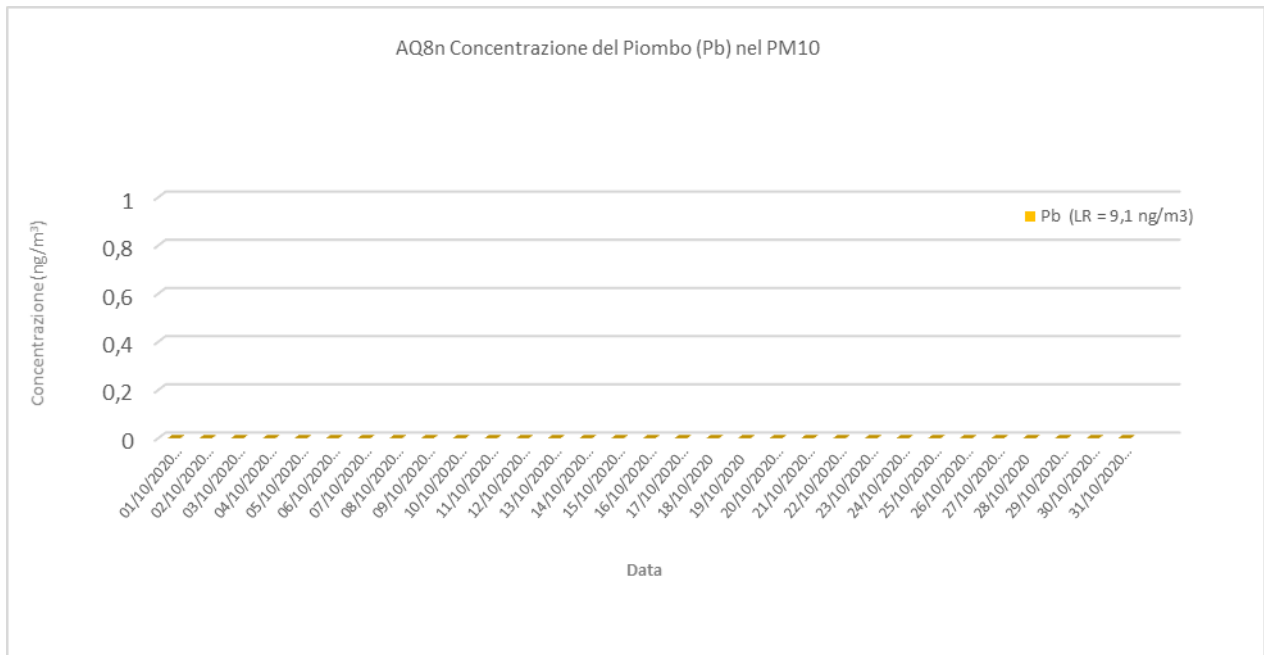


Figura 18: Trend della concentrazione di Piombo nel punto AQ8n (UNI EN 14902_2005)

Nota: i dati dei giorni 13, 15, 17, 19, 27 e 29 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

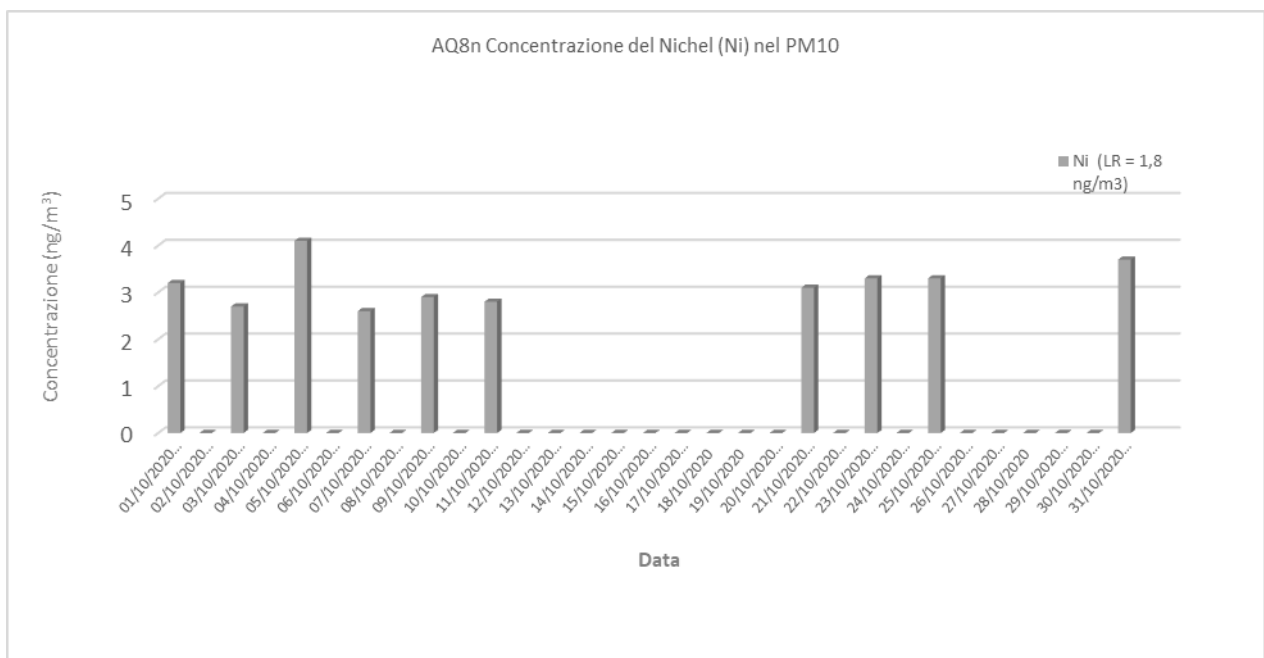


Figura 19: Trend della concentrazione di Nichel nel punto AQ8n (UNI EN 14902_2005)

Nota: i dati dei giorni 13, 15, 17, 19, 27 e 29 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

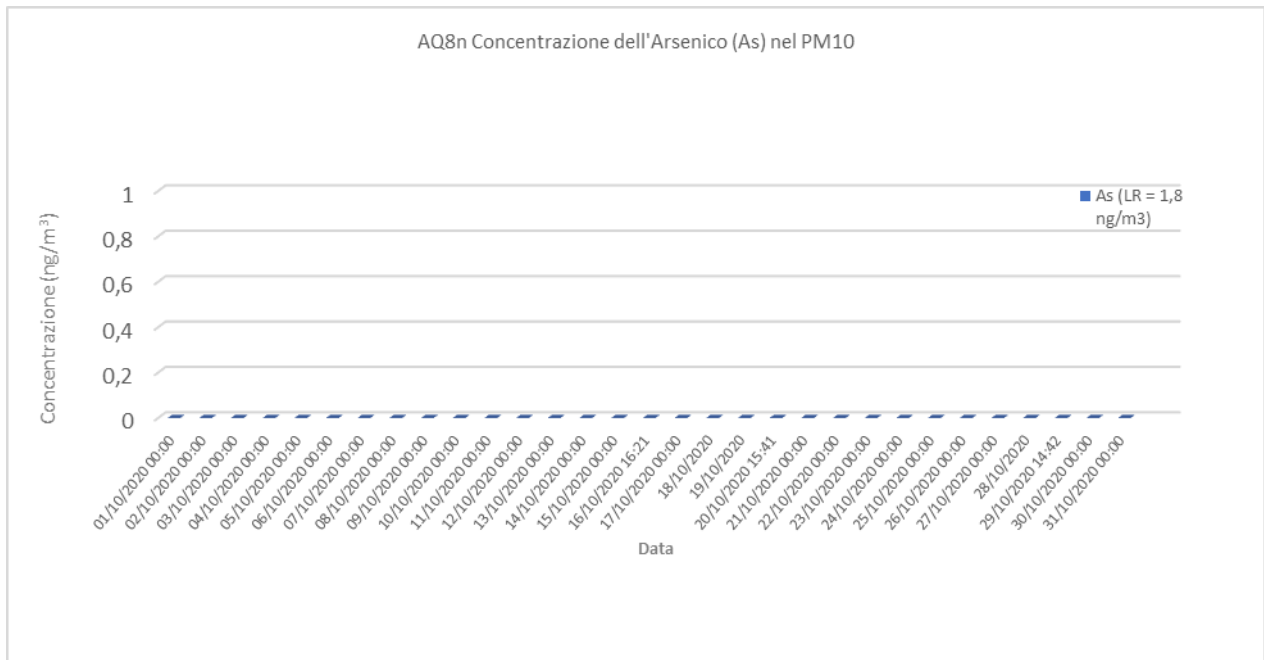


Figura 20: Trend della concentrazione di Arsenico nel punto AQ8n (UNI EN 14902_2005)

Nota: i dati dei giorni 13, 15, 17, 19, 27 e 29 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

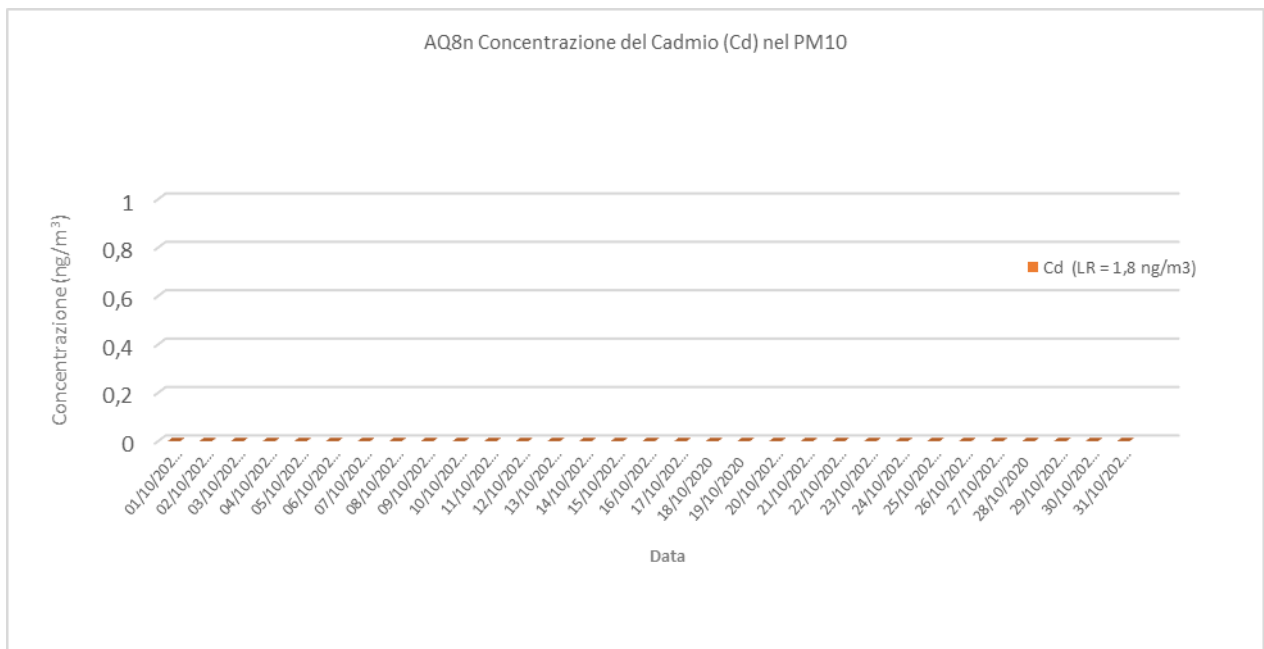


Figura 21: Trend della concentrazione di Cadmio nel punto AQ8 (UNI EN 14902_2005)

Nota: i dati dei giorni 13, 15, 17, 19, 27 e 29 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

Tabella 21: AQ8n - Concentrazioni metalli su PM10

Data inizio monitoraggio: 01/10/2020		Data fine monitoraggio: 31/10/2020			
Punto AQ8n					
Job	Data	UNI EN 14902:2005			
		Arsenico ng/m ³	Cadmio ng/m ³	Nichel ng/m ³	Piombo ng/m ³
PD20-06151	01/10/2020	<1,8	<1,8	3,2	<9,1
PD20-06151	03/10/2020	<1,8	<1,8	2,7	<9,1
PD20-06151	05/10/2020	<1,8	<1,8	4,1	<9,1
PD20-06151	07/10/2020	<1,8	<1,8	2,6	<9,1
PD20-06516	09/10/2020	<1,8	<1,8	2,9	<9,1
PD20-06516	11/10/2020	<1,8	<1,8	2,8	<9,1
PD20-06516	13/10/2020	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
PD20-06516	15/10/2020	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
PD20-06516	17/10/2020	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
PD20-06516	19/10/2020	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
PD20-06516	21/10/2020	<1,8	<1,8	3,1	<9,1
PD20-06516	23/10/2020	<1,8	<1,8	3,3	<9,1
PD20-06516	25/10/2020	<1,8	<1,8	3,3	<9,1
PD20-06516	27/10/2020	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
PD20-06516	29/10/2020	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
PD20-06516	31/10/2020	<1,8	<1,8	3,7	<9,1

Nota: i dati dei giorni 13, 15, 17, 19, 27 e 29 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Si è osservato che:

- Il tenore giornaliero di arsenico in aria risulta inferiore al limite di rapportaggio strumentale
- Il tenore giornaliero di cadmio in aria risulta inferiore al limite di rapportaggio strumentale
- La media delle concentrazioni di nichel rilevate è pari a 3,2 ng/m³. Per questo parametro, il valore più alto registrato nel periodo in esame è risultato 4,1 ng/m³, a fronte di un Valore Obiettivo di 20 ng/m³ stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media annuale.
- Il tenore giornaliero di piombo in aria risulta inferiore al limite di rapportaggio strumentale.

5.2.2 RISULTATI IPA

Al fine di ottenere un quadro completo sulla qualità dell'aria, oltre ai metalli su PM₁₀, è stata quantificata la concentrazione di IPA presente nella medesima frazione di particolato. Si riportano di seguito i risultati del monitoraggio relativi agli idrocarburi policiclici aromatici di interesse.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

L'unico inquinante per il quale il decreto di riferimento (d.lgs. 155/2010) fornisce un limite normativo, nell'ambito della macro-famiglia IPA, è il benzo(a)pirene. Tale limite, di 1 ng/m³ su media annuale, fa riferimento alla concentrazione dell'inquinante veicolata dal particolato atmosferico PM₁₀.

Nella sezione che segue sono stati riassunti gli esiti in forma grafica e tabellare dei risultati analitici di laboratorio relativi al benzo(a)pirene. I valori di concentrazione sono riportati in Tabella 23.

I rapporti di prova del laboratorio sono disponibili in Allegato 2.

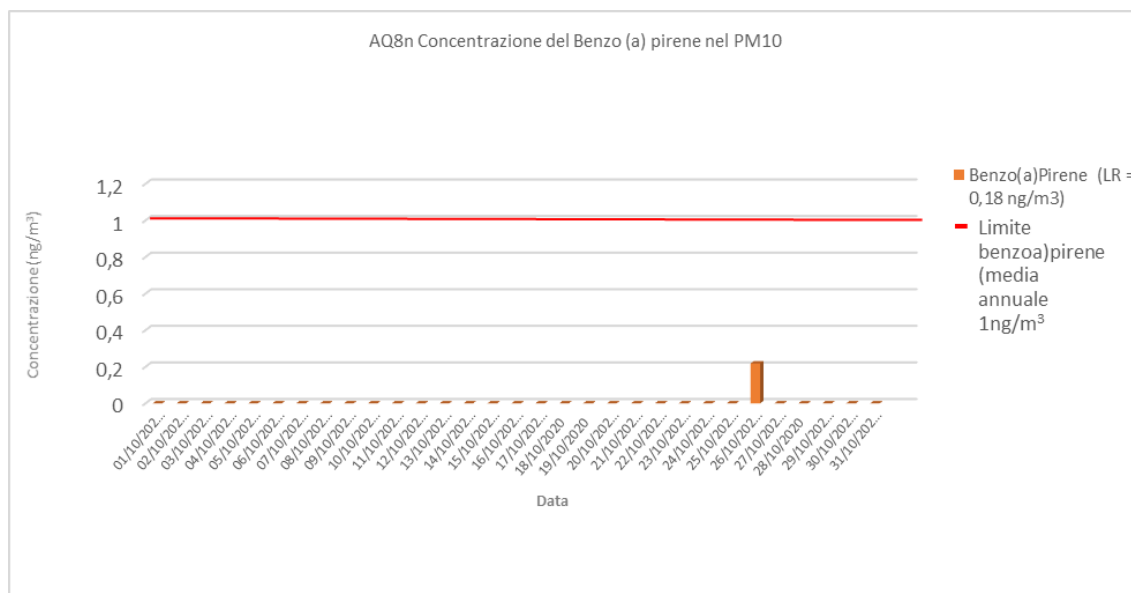


Figura 22: AQ8n - Concentrazione benzo(a)pirene

Nota: i dati dei giorni 12, 14, 16, 18, 20 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Tabella 22: Parametri statistici benzo(a)pirene

	Data inizio: 01/10/2020	Data fine: 31/10/2020
	AQ8n	
	Benzo[a]pirene ng/m³	
Max	0,218	
Min	<0,18	
Media	<0,18	
Percentile 90%	<0,18	

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

Tabella 23: AQ8n - Concentrazione Benzo(a)pirene

Data inizio monitoraggio:	01/10/2020	Data fine monitoraggio:	31/10/2020
Punto AQ8			
Job	Data	UNI EN 15549:2008	
		Benzo[a]pirene	
		ng/m ³	
PD20-06151	02/10/2020	<0,18	
PD20-06151	04/10/2020	<0,18	
PD20-06151	06/10/2020	<0,18	
PD20-06151	08/10/2020	<0,18	
PD20-06516	10/10/2020	<0,18	
PD20-06516	12/10/2020	n.r.	
PD20-06516	14/10/2020	n.r.	
PD20-06516	16/10/2020	n.r.	
PD20-06516	18/10/2020	n.r.	
PD20-06516	20/10/2020	n.r.	
PD20-06516	22/10/2020	<0,18	
PD20-06516	24/10/2020	<0,18	
PD20-06516	26/10/2020	0,218	
PD20-06516	28/10/2020	n.r.	
PD20-06516	30/10/2020	<0,18	

Nota: i dati dei giorni 12, 14, 16, 18, 20 e 28 ottobre sono assenti (vedi elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

Si osserva che, nel periodo in esame, le concentrazioni di Benzo[a]pirene rilevate sono state quasi sempre inferiori al limite di rapportaggio (0,18 ng/m³). Tale limite è stato superato solamente il 26/10/2020, con un valore pari a circa 0,22 ng/m³.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

6 CONFRONTO CON DATI ARPA

ARPA Puglia realizza il monitoraggio della qualità dell'aria regionale attraverso molteplici strumenti. Alla Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria, approvata con D.G.R. della Regione Puglia num. 2420/2013 e costituita da 53 stazioni, se ne affiancano altre di valenza locale. Tutte sono dotate di analizzatori automatici per la rilevazione in continuo degli inquinanti normati dal D. Lgs. 155/10: PM10, PM2.5, NO_x, O₃, Benzene, CO, SO₂⁵.

I dati rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria dell'ARPA Puglia sono stati confrontati con quelli campionati nel corso della presente campagna di monitoraggio. In particolare, sono stati confrontati con le stazioni fisse di ARPA situate entro un raggio di 25 km dall'area di interesse. Dove possibile, si è effettuato un confronto con i valori registrati dalla centralina ARPA di Lecce-Cerrate, dato che presenta caratteristiche urbanistiche\antropiche compatibili con il territorio oggetto del monitoraggio. Per i parametri non coperti dalla centralina in oggetto, (CO, C₆H₆) è stata considerata la centralina di Lecce-Garigliano.

⁵ <http://www.arpa.puglia.it/web/guest/cqrm>

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

Tabella 24: Confronto cabine SGS/ARPA

Indirizzo	Cabine SGS	Cabine ARPA
Lecce Cerrate		X
Lecce - Garigliano		X
Arnesano - Riesci		X
Galatina I.T.C. La Porta		X
Maglie - I.T.C. De Castro		X
AQ8 (X: 272595 [m], Y: 4461444 [m])	X	



<http://www.arpa.puglia.it/web/guest/qariaing>

Il confronto ha così permesso di confermare la qualità dell'aria nel territorio limitrofo al cantiere TAP. In linea generale, i parametri monitorati dalle stazioni ARPA e nella postazione AQ8N mostrano lo stesso andamento nel periodo in esame (figure da 23 a 27).

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

Per quanto riguarda la concentrazione giornaliera del PM10, dal 3 al 5 ottobre sono stati registrati i tre superamenti del Valore Limite (50 µg/m³) stabilito dal D.lgs. 155/2010 presso la postazione AQ8N e i più alti valori presso le stazioni di rilevamento dell'ARPA (Tabella 23).

Per quanto riguarda la concentrazione del PM10, si fa notare che i giorni in cui, presso la postazione AQ8N, sono stati registrati i tre superamenti del Valore Limite (50 µg/m³) stabilito per la media giornaliera dal D.lgs. 155/2010 (Paragrafo 5.1.1) sono gli stessi giorni in cui sono stati registrati i più alti valori dalle stazioni di rilevamento dell'ARPA. Si riporta di seguito una tabella con i valori giornalieri di concentrazione del PM10 nei giorni sopracitati, sia per la postazione AQ8N sia per le stazioni di rilevamento dell'ARPA "Lecce Garigliano" e "Lecce Cerrate".

Tabella 25: superamenti del limite giornaliero del PM10 e confronto con i valori delle stazioni ARPA

	<u>AQ8N</u>	<u>Lecce Garigliano</u>	<u>Lecce Cerrate</u>
	Limite di legge 50 µg/m³ (media giornaliera)		
03/10/2020	55,2	26	30
04/10/2020	85,8	45	40
05/10/2020	94,1	72	68

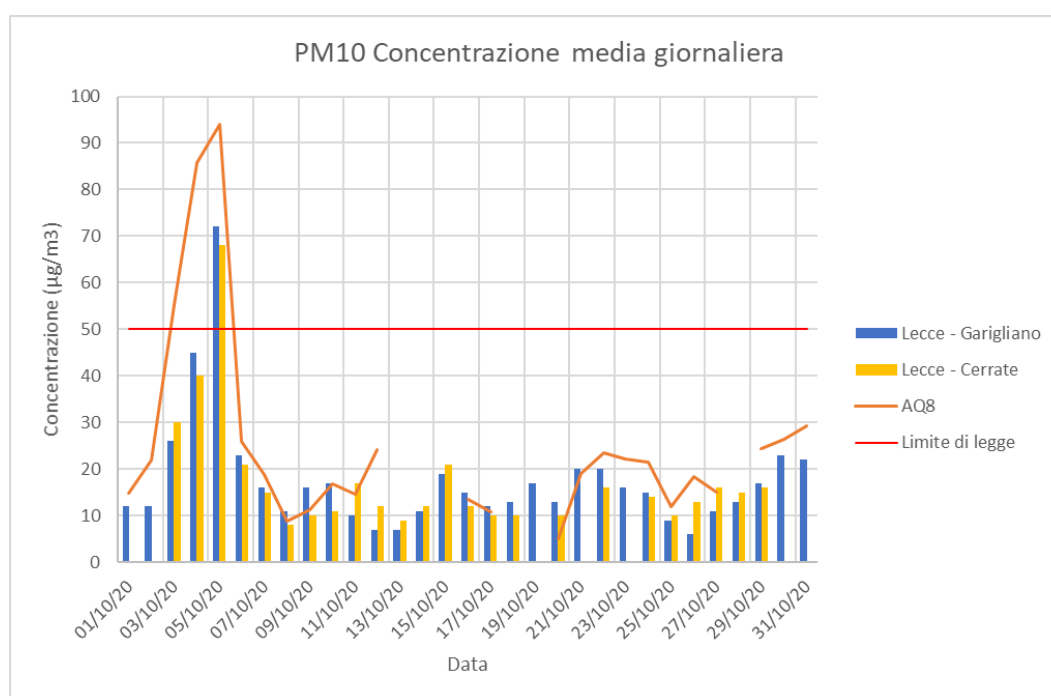


Figura 23: PM10 confronto con ARPA



Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020

Rif: RT – 5965 PD rev.00

Data: 01/02/2020

Cliente: SHELTER S.r.l

SGS Italia S.p.A.

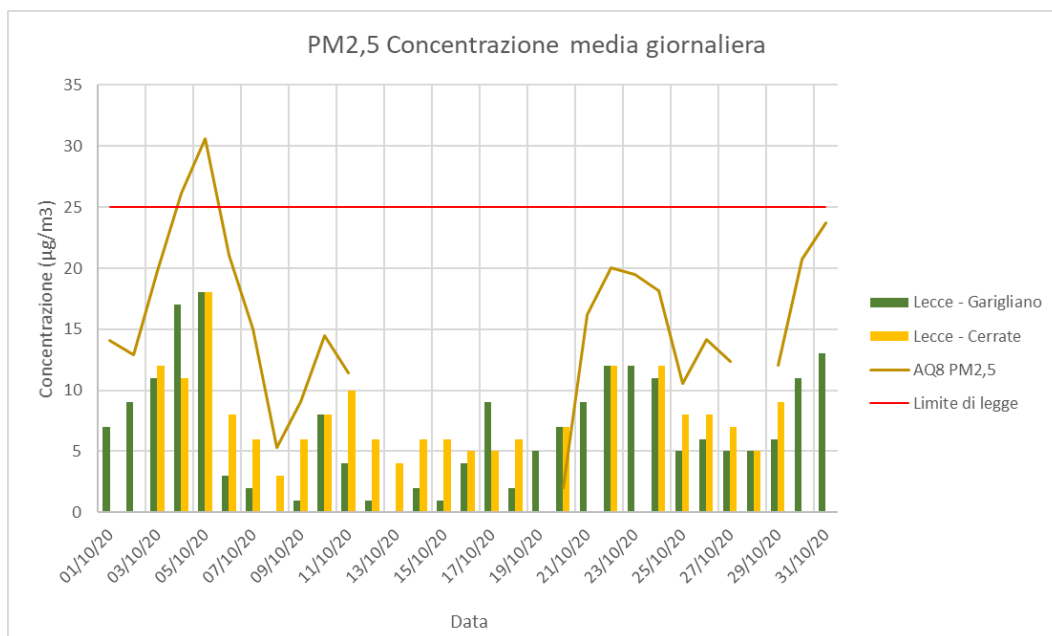


Figura 24: PM2.5 confronto con ARPA

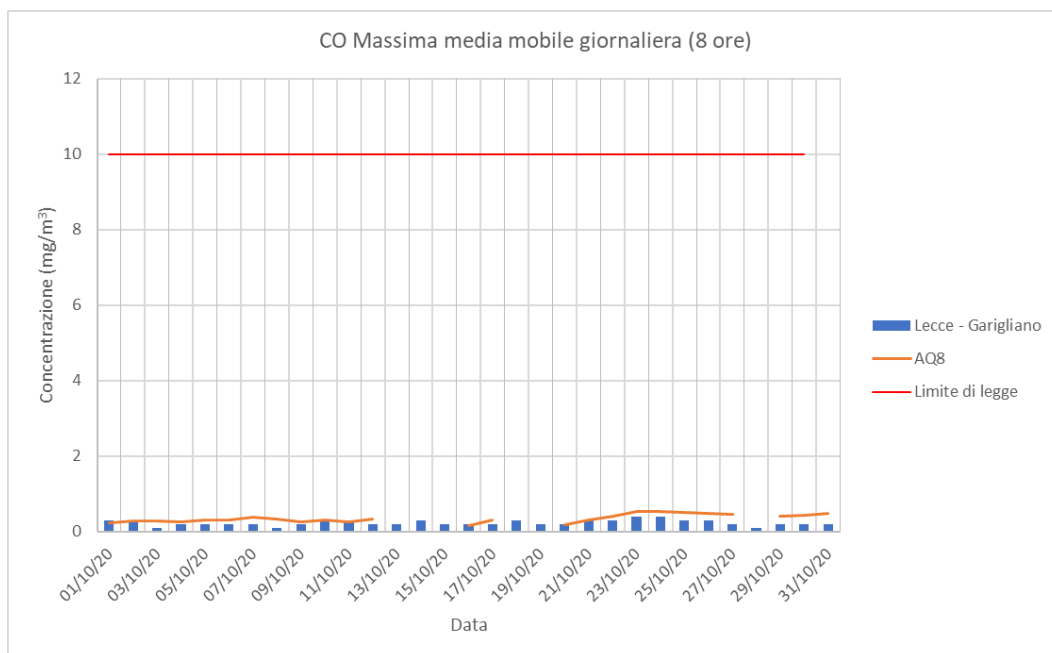


Figura 25: CO confronto con ARPA

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

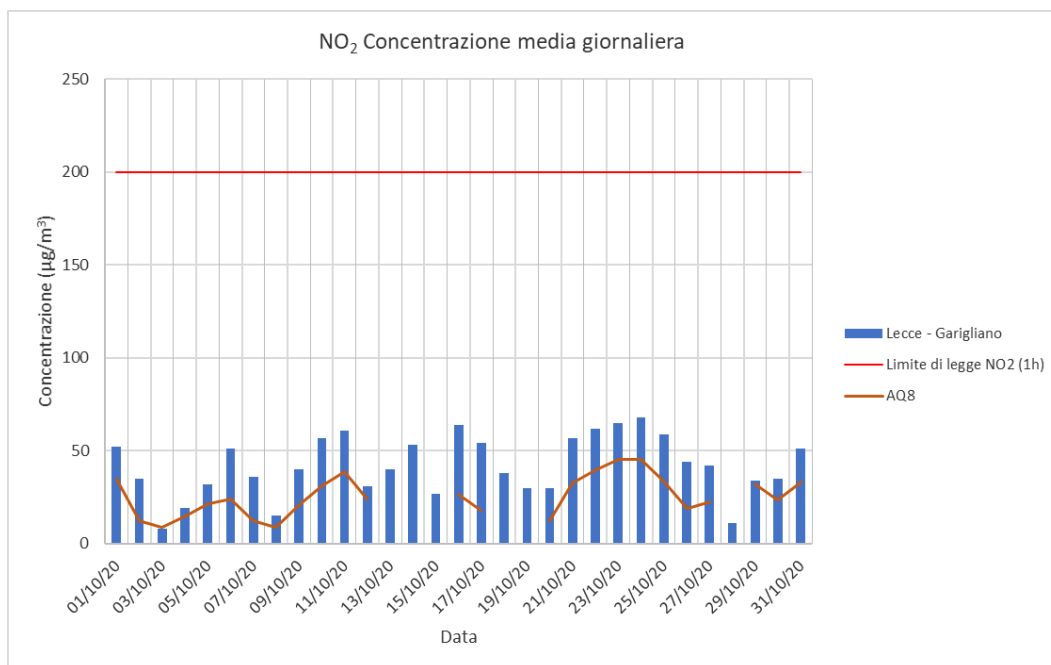


Figura 26: NO₂ confronto con ARPA

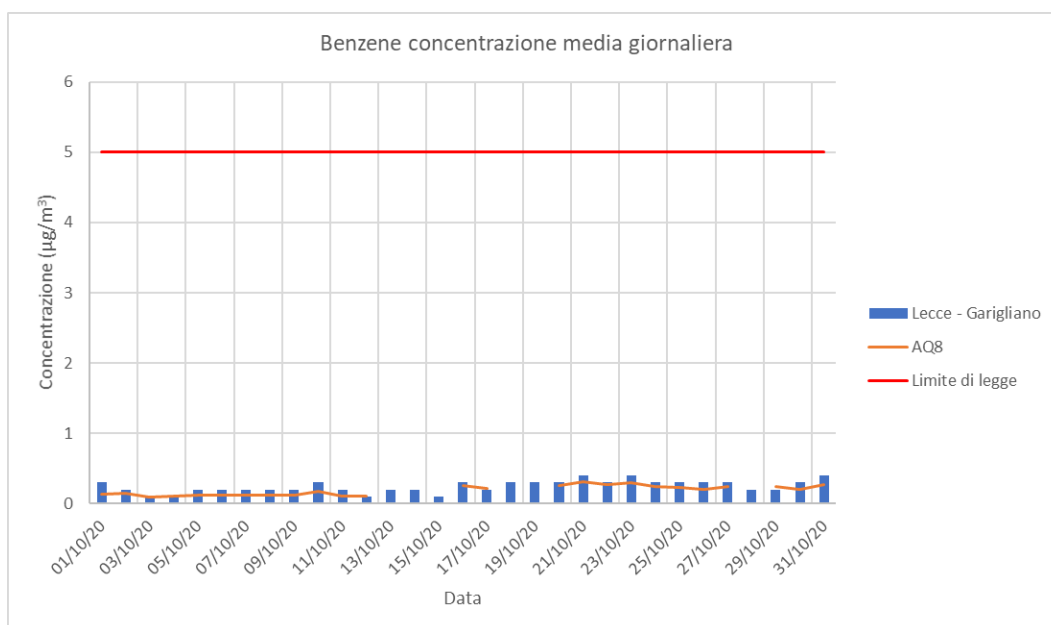


Figura 27: C₆H₆ confronto con ARPA

Nota: presso la postazione di monitoraggio AQ8N, i campionamenti dei giorni 12, 16, 17, 20, 27 e 29 ottobre sono parziali della giornata (inferiori a 24 ore), mentre i dati dei giorni 13, 14, 15, 18, 19 e 28 ottobre sono assenti (vedere elenco anomalie al punto 5.1 della presente relazione).

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

7 CONCLUSIONI

Nell'ambito della campagna di monitoraggio della componente atmosfera, volta alla verifica del valore delle ricadute sul territorio associabili alle emissioni atmosferiche connesse al cantiere TAP, è stato monitorato lo stato della Qualità dell'Aria (AIR QUALITY) nel mese di ottobre 2020, per i parametri CO, NO₂, C₆H₆, PM₁₀, PM_{2.5}, metalli e IPA, con una stazione di misura (laboratorio mobile) installato nel punto identificato AQ8n, dislocato nel territorio limitrofo al sito.

Stante l'obiettivo fissato, occorre evidenziare come a causa delle peculiarità della matrice aria e la varietà delle condizioni che vi si possono creare, non è possibile ottenere una corrispondenza esatta dei valori assoluti rilevati da diversi laboratori mobili, anche qualora poste nella stessa area. La verifica dei livelli relativi è però possibile e significativa, ragionando sull'andamento medio dei trend delle concentrazioni.

Ciò premesso ed in base a quanto riportato nel testo e negli allegati, gli esiti del monitoraggio sono di seguito sintetizzati.

Monitoraggio AIR QUALITY:

- La concentrazione di monossido di carbonio, espressa come massima media mobile giornaliera calcolata sulle 8 ore, non ha mai superato il limite di legge (10 mg/m³), raggiungendo un valore massimo rilevato pari a circa 0,7 mg/m³;
- La concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato il limite di legge orario (200 µg/m³), né tantomeno la soglia di allarme (400 µg/m³), attestandosi su livelli (90° percentile) pari a 46,6 µg/m³;
- Le concentrazioni di benzene non hanno mai superato il limite di legge annuale (5 µg/m³), registrando un valore massimo di 1 µg/m³ e attestandosi ad una concentrazione inferiore (90° percentile) a 0,3 µg/m³;
- Le concentrazioni di PM10 hanno superato il limite massimo giornaliero (50 µg/m³) nei giorni dal 3 al 5 ottobre, con valori pari a circa 55, 86 e 94 µg/m³. Negli stessi giorni sono stati rilevati, considerando il periodo in esame, i più alti valori di PM10 presso le stazioni di rilevamento dell'ARPA. Per quanto riguarda la media delle concentrazioni rilevate presso il punto di monitoraggio AQ8N, questa è stata pari a 26,7 µg/m³.
- La media delle concentrazioni di PM2,5 rilevate è risultata inferiore al limite di legge annuale (25 µg/m³), raggiungendo un valore di 15,6 µg/m³.
- Non sono state riscontrate criticità nelle concentrazioni dei metalli nel PM10. Per arsenico, cadmio e piombo non è stato mai superato il limite di rapportaggio, mentre per il nichel

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

sono state registrate concentrazioni comprese tra 2,6 e 4,1 ng/m³, a fronte di un Valore Obiettivo di 20 ng/m³ stabilito dal D.lgs. 155/2010 per la media annuale.

- Anche per quanto riguarda il Benzo(a)Pirene nel PM₁₀, la quasi totalità dei substrati analizzati hanno avuto concentrazioni inferiori al limite di rapportaggio, mostrando un unico valore pari a circa 0,2 ng/m³ a fronte di un limite normativo stabilito dal D.lgs. 155/2010 per la media annuale pari a 1 ng/m³.

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Allegato 1 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

Allegato 1: Dati orari inquinanti e meteo

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
01/10/20	01:00	0,11	0,28	356	24,3	0,0	12,3	14,1	1008,1	0,0	12,6	89,2	0,0
2020/10/01	02:00	0,13	0,24	355	24,2	0,0	11,9		1007,8	0,0	11,7	90,1	0,0
2020/10/01	03:00	0,12	0,25	355	27,0	0,0	13,1		1007,5	0,0	11,3	91,0	0,0
2020/10/01	04:00	0,14	0,22	356	26,9	0,0	12,8		1007,1	0,0	11,0	91,9	0,0
2020/10/01	05:00	0,14	0,17	355	25,6	0,0	12,4		1006,5	0,0	10,7	92,3	0,0
2020/10/01	06:00	0,13	0,16	356	27,5	0,0	10,7		1006,1	0,0	10,3	92,0	0,0
2020/10/01	07:00	0,13	0,12	356	27,1	0,0	9,2		1006,0	0,0	10,0	93,8	0,0
2020/10/01	08:00	0,13	0,14	356	30,3	0,0	9,6		1005,8	2,5	10,1	93,4	0,0
2020/10/01	09:00	0,13	0,13	355	31,1	0,0	9,6		1006,1	55,6	11,4	95,0	0,0
2020/10/01	10:00	0,11	0,10	359	34,0	0,0	6,9		1006,2	226,0	16,9	89,8	0,0
2020/10/01	11:00	0,12	0,09	118	39,2	0,0	6,0		1006,1	391,2	21,5	69,6	0,0
2020/10/01	12:00	0,12	0,07	127	35,5	0,0	7,9		1005,9	369,4	23,1	64,9	0,0
2020/10/01	13:00	0,13	0,09	108	36,8	0,0	9,9		1005,7	392,2	23,5	64,1	1,0
2020/10/01	14:00	0,13	0,15	111	39,4	0,0	12,7		1005,4	228,4	22,9	66,3	1,7
2020/10/01	15:00	0,13	0,17	134	48,6	0,0	14,0		1004,9	319,8	23,6	60,1	2,4
2020/10/01	16:00	0,10	0,24	114	42,3	0,0	15,6		1004,6	156,0	22,9	61,5	2,4
2020/10/01	17:00	0,12	0,24	115	41,5	0,0	18,2		1004,4	170,4	22,8	60,8	2,6
2020/10/01	18:00	0,12	0,19	115	44,3	0,0	16,7		1004,2	52,0	22,5	65,3	2,4
2020/10/01	19:00	0,26	0,32	133	42,6	0,0	15,4		1004,2	43,2	22,2	68,7	2,2
2020/10/01	20:00	0,15	0,41	133	37,6	0,0	17,2		1004,4	10,4	21,9	72,5	0,9
2020/10/01	21:00	0,13	0,43	132	32,8	0,0	18,3		1004,6	0,0	20,7	77,6	0,0
2020/10/01	22:00	0,14	0,45	132	41,8	0,0	30,5		1004,8	0,0	19,0	81,3	0,0
2020/10/01	23:00	0,15	0,45	133	40,6	0,0	34,6		1005,1	0,0	17,3	86,2	0,0
2020/10/01	00:00	0,14	0,45	133	32,2	0,0	31,7		1005,3	0,0	15,8	88,0	0,0
2020/10/02	01:00	0,14	0,47	132	9,8	0,0	24,2	1005,3	0,0	14,5	89,6	0,0	
2020/10/02	02:00	0,12	0,41	133	9,2	0,0	21,1	1005,2	0,0	13,8	91,2	0,0	
2020/10/02	03:00	0,12	0,37	133	8,6	0,0	20,3	1005,0	0,0	14,0	92,9	0,0	
2020/10/02	04:00	0,12	0,37	132	9,9	0,0	16,3	1004,7	0,0	14,0	93,1	0,0	
2020/10/02	05:00	0,13	0,32	132	9,5	0,0	16,3	1004,1	0,0	14,0	93,2	0,0	
2020/10/02	06:00	0,14	0,27	132	8,6	0,0	14,0	1003,7	0,0	13,7	93,2	0,0	
2020/10/02	07:00	0,14	0,26	133	8,5	0,0	12,7	1003,5	0,0	13,6	94,0	0,0	
2020/10/02	08:00	0,15	0,21	132	9,2	0,0	15,2	1003,7	1,5	13,9	94,1	0,0	
2020/10/02	09:00	0,13	0,18	133	9,5	0,0	18,3	1004,0	39,8	14,9	95,3	0,0	
2020/10/02	10:00	0,14	0,16	135	10,6	0,0	33,1	1004,0	199,2	20,2	96,4	0,4	
2020/10/02	11:00	0,15	0,12	134	12,3	0,0	11,3	1004,4	270,8	23,6	80,7	1,7	
2020/10/02	12:00	0,15	0,11	135	13,5	0,0	11,1	1004,7	484,0	24,4	75,1	2,8	
2020/10/02	13:00	0,13	0,12	136	13,4	5,7	15,4	1004,6	435,1	24,3	75,9	2,9	
2020/10/02	14:00	0,14	0,17	136	13,7	0,0	17,4	1004,9	507,9	22,5	87,7	2,2	
2020/10/02	15:00	0,13	0,21	158	15,4	0,0	17,8	1004,5	473,5	24,6	78,2	3,8	
2020/10/02	16:00	0,13	0,19	156	16,5	0,0	19,4	1004,3	383,9	25,1	75,7	4,1	
2020/10/02	17:00	0,22	0,17	157	16,0	0,0	20,9	1004,2	331,3	25,1	76,5	4,2	
2020/10/02	18:00	0,13	0,18	156	17,6	0,0	21,5	1004,3	181,7	24,4	77,3	4,2	
2020/10/02	19:00	0,14	0,33	156	16,6	0,0	24,3	1004,5	53,2	24,0	79,8	3,6	
2020/10/02	20:00	0,13	0,38	158	15,4	0,0	34,3	1005,0	1,1	23,4	82,7	2,6	
2020/10/02	21:00	0,15	0,47	136	14,0	0,0	34,5	1005,3	0,0	23,1	84,3	2,6	
2020/10/02	22:00	0,13	0,48	157	14,8	0,0	35,4	1005,5	0,0	22,9	85,6	2,5	
2020/10/02	23:00	0,11	0,49	155	14,2	0,0	34,5	1005,5	0,0	22,9	86,0	2,4	
2020/10/02	00:00	0,17	0,46	158	12,3	0,0	35,6	1005,6	0,0	22,9	86,3	2,5	

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/03	01:00	0,09	0,37	156	7,7	0,0	36,4	19,8	1005,5	0,0	22,9	87,3	2,5
2020/10/03	02:00	0,09	0,39	137	7,3	0,0	37,7		1005,2	0,0	22,9	88,0	2,8
2020/10/03	03:00	0,10	0,33	136	7,4	0,0	34,5		1005,5	0,0	22,7	87,5	2,6
2020/10/03	04:00	0,11	0,53	136	6,2	0,0	32,7		1005,3	0,0	22,8	86,7	2,9
2020/10/03	05:00	0,10	0,50	135	6,5	0,0	40,3		1005,1	0,0	23,1	87,7	2,3
2020/10/03	06:00	0,09	0,37	136	6,9	0,0	43,8		1005,0	0,0	23,1	87,1	2,7
2020/10/03	07:00	0,09	0,30	136	7,2	0,0	48,2		1005,3	0,0	23,2	87,3	2,4
2020/10/03	08:00	0,08	0,28	157	7,8	0,0	51,3		1004,9	2,0	23,1	88,4	2,9
2020/10/03	09:00	0,09	0,28	157	9,5	0,0	56,4		1005,2	28,6	23,3	88,8	2,8
2020/10/03	10:00	0,10	0,24	135	10,6	0,0	52,3		1005,3	93,9	23,7	87,5	3,5
2020/10/03	11:00	0,10	0,22	135	11,8	0,0	47,6		1005,5	142,3	24,2	85,9	4,2
2020/10/03	12:00	0,10	0,15	135	10,8	0,0	44,3		1006,0	225,2	24,7	84,2	4,5
2020/10/03	13:00	0,11	0,13	136	8,4	0,0	45,4		1005,7	246,0	25,0	83,6	4,8
2020/10/03	14:00	0,09	0,13	134	8,8	0,0	39,8		1005,6	272,3	24,9	83,2	4,7
2020/10/03	15:00	0,09	0,19	134	8,5	0,0	31,6		1004,7	317,1	25,2	80,9	5,4
2020/10/03	16:00	0,09	0,26	134	9,1	0,0	24,7		1004,4	381,0	25,6	78,3	5,9
2020/10/03	17:00	0,09	0,26	157	10,1	0,0	29,2		1004,8	267,7	25,5	79,9	5,4
2020/10/03	18:00	0,09	0,25	135	9,5	0,0	51,0		1004,1	194,0	25,3	83,2	5,0
2020/10/03	19:00	0,09	0,27	135	8,7	0,0	76,3		1003,9	32,4	24,7	85,6	4,5
2020/10/03	20:00	0,09	0,29	135	8,8	0,0	86,5		1004,2	0,5	24,4	86,6	4,3
2020/10/03	21:00	0,10	0,31	135	8,1	0,0	102,4		1004,3	0,0	24,2	88,5	4,3
2020/10/03	22:00	0,10	0,35	136	9,2	0,0	107,8		1004,5	0,0	24,3	89,1	4,7
2020/10/03	23:00	0,09	0,40	136	8,3	0,0	108,6		1004,9	0,0	24,3	89,3	4,3
2020/10/03	00:00	0,10	0,33	135	9,2	0,0	96,3		1005,0	0,0	24,2	89,5	4,6
2020/10/04	01:00	0,10	0,42	135	14,5	0,0	89,2	1004,9	0,0	24,2	89,9	4,4	
2020/10/04	02:00	0,08	0,43	135	12,1	0,0	77,3	1004,5	0,0	24,2	89,2	4,3	
2020/10/04	03:00	0,10	0,56	135	11,5	0,0	72,4	1003,8	0,0	24,1	89,3	4,8	
2020/10/04	04:00	0,11	0,41	157	15,4	0,0	70,0	1003,4	0,0	24,0	88,7	4,7	
2020/10/04	05:00	0,09	0,28	160	12,9	0,0	76,5	1005,3	0,0	24,4	88,0	3,1	
2020/10/04	06:00	0,11	0,25	161	11,2	0,0	78,0	1005,1	0,0	24,4	87,0	2,2	
2020/10/04	07:00	0,11	0,21	158	10,4	0,0	92,5	1005,4	0,0	24,5	87,6	1,7	
2020/10/04	08:00	0,10	0,19	141	12,1	0,0	115,0	1005,3	1,3	24,2	89,8	0,8	
2020/10/04	09:00	0,09	0,18	169	13,6	0,0	119,3	1005,5	41,9	24,1	90,2	0,0	
2020/10/04	10:00	0,10	0,18	152	15,2	0,0	97,3	1006,1	70,5	24,5	88,2	0,6	
2020/10/04	11:00	0,09	0,20	261	16,0	0,0	40,8	1006,5	183,6	24,7	78,2	0,6	
2020/10/04	12:00	0,08	0,14	266	15,0	0,0	15,5	1006,7	281,2	26,1	69,2	0,0	
2020/10/04	13:00	0,10	0,16	270	15,0	0,0	14,1	1006,7	449,1	27,0	67,5	0,0	
2020/10/04	14:00	0,09	0,18	25	14,3	0,0	12,3	1006,9	512,8	27,8	61,3	0,9	
2020/10/04	15:00	0,09	0,22	22	16,6	0,0	9,8	1006,6	594,9	27,7	58,6	1,3	
2020/10/04	16:00	0,10	0,23	1	17,0	0,0	14,1	1006,2	403,8	26,1	69,2	1,0	
2020/10/04	17:00	0,09	0,23	337	17,8	0,0	28,0	1006,0	323,7	26,7	73,7	0,1	
2020/10/04	18:00	0,09	0,37	136	19,8	0,0	57,0	1006,2	194,4	27,1	76,0	1,5	
2020/10/04	19:00	0,10	0,29	135	19,9	0,0	116,3	1006,2	65,2	25,6	82,3	2,2	
2020/10/04	20:00	0,09	0,19	135	20,0	0,0	182,9	1006,3	6,6	24,8	86,7	1,2	
2020/10/04	21:00	0,11	0,22	157	15,6	0,0	188,1	1006,4	0,0	24,3	88,9	1,4	
2020/10/04	22:00	0,11	0,26	160	16,7	0,0	180,8	1006,7	0,0	24,0	90,4	1,3	
2020/10/04	23:00	0,09	0,20	180	15,1	0,0	161,3	1007,1	0,0	23,5	91,6	0,5	
2020/10/04	00:00	0,11	0,25	181	14,5	0,0	151,4	1007,4	0,0	23,2	92,0	1,0	

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/05	01:00	0,13	0,42	190	23,1	0,0	147,2	30,6	1007,5	0,0	22,9	93,2	0,1
2020/10/05	02:00	0,11	0,39	106	22,6	0,0	139,5		1007,3	0,0	22,4	93,7	0,2
2020/10/05	03:00	0,13	0,39	108	26,2	0,0	129,5		1006,9	0,0	22,4	94,4	0,2
2020/10/05	04:00	0,12	0,30	114	20,8	0,0	148,3		1006,4	0,0	23,0	95,1	0,6
2020/10/05	05:00	0,11	0,29	157	17,3	0,0	150,7		1006,2	0,0	23,3	95,3	0,8
2020/10/05	06:00	0,13	0,21	136	16,2	0,0	126,8		1006,0	0,0	23,3	94,4	1,2
2020/10/05	07:00	0,11	0,61	137	15,4	0,0	109,6		1005,8	0,0	23,5	94,7	1,4
2020/10/05	08:00	0,14	0,49	136	16,7	0,0	109,0		1005,9	0,3	23,7	93,1	1,4
2020/10/05	09:00	0,12	0,34	136	19,0	0,0	101,4		1006,0	38,3	23,9	93,6	1,5
2020/10/05	10:00	0,13	0,30	156	21,9	0,0	91,4		1006,5	89,7	24,5	91,1	1,9
2020/10/05	11:00	0,14	0,29	158	23,6	0,0	77,1		1006,8	178,5	25,3	87,9	2,6
2020/10/05	12:00	0,12	0,28	135	22,0	0,0	61,2		1006,9	182,8	25,9	84,3	3,2
2020/10/05	13:00	0,12	0,27	160	21,4	0,0	67,2		1006,7	217,6	26,2	83,5	2,2
2020/10/05	14:00	0,11	0,19	180	21,9	0,0	60,9		1007,1	217,1	27,1	77,8	2,3
2020/10/05	15:00	0,11	0,14	179	22,5	0,0	55,8		1006,8	202,7	27,2	74,6	1,8
2020/10/05	16:00	0,12	0,15	178	23,7	0,0	50,4		1006,7	131,4	27,2	73,4	1,5
2020/10/05	17:00	0,11	0,22	199	23,6	0,0	54,3		1006,3	153,0	27,3	73,4	0,6
2020/10/05	18:00	0,12	0,18	217	22,5	0,0	52,5		1006,4	63,2	27,3	72,8	0,0
2020/10/05	19:00	0,11	0,28	215	22,0	0,0	74,8		1007,2	21,5	26,7	76,0	0,0
2020/10/05	20:00	0,12	0,19	215	21,1	0,0	106,9		1007,5	0,0	25,5	81,0	0,0
2020/10/05	21:00	0,12	0,21	180	20,9	0,0	106,8		1008,2	0,0	24,3	84,8	0,0
2020/10/05	22:00	0,11	0,29	181	26,7	0,0	95,4		1008,0	0,0	23,8	87,5	0,0
2020/10/05	23:00	0,13	0,39	175	24,2	0,0	80,1		1008,3	0,0	23,8	87,3	0,5
2020/10/05	00:00	0,12	0,39	146	21,9	0,0	60,7		1008,1	0,0	23,4	85,6	0,0
2020/10/06	01:00	0,12	0,51	151	23,8	0,0	51,4	1008,9	0,0	23,0	86,5	0,7	
2020/10/06	02:00	0,12	0,38	163	23,5	0,0	46,5	1008,7	0,0	23,3	84,6	0,6	
2020/10/06	03:00	0,12	0,33	204	25,8	0,0	43,4	1009,1	0,0	23,7	81,7	0,5	
2020/10/06	04:00	0,13	0,26	205	24,5	0,0	46,3	1009,3	0,0	23,3	82,9	0,0	
2020/10/06	05:00	0,11	0,32	206	25,3	0,0	49,0	1009,5	0,0	22,7	86,3	0,0	
2020/10/06	06:00	0,13	0,27	207	21,6	0,0	48,4	1009,3	0,0	21,8	88,3	0,0	
2020/10/06	07:00	0,12	0,44	340	21,4	0,0	36,0	1009,6	0,0	21,3	87,4	0,0	
2020/10/06	08:00	0,13	0,50	19	23,0	0,0	16,7	1009,8	0,0	21,0	81,9	0,0	
2020/10/06	09:00	0,16	0,34	1	22,0	0,0	20,7	1009,9	25,8	21,0	80,8	0,0	
2020/10/06	10:00	0,14	0,25	1	23,9	0,0	19,0	1010,1	67,7	21,6	77,1	0,5	
2020/10/06	11:00	0,12	0,21	3	24,6	0,0	17,1	1010,6	30,5	21,6	72,0	1,1	
2020/10/06	12:00	0,11	0,15	359	23,5	4,3	22,5	1011,6	4,5	19,6	84,0	0,3	
2020/10/06	13:00	0,12	0,07	54	27,1	0,2	16,7	1011,6	249,3	18,0	90,5	0,0	
2020/10/06	14:00	0,12	0,06	48	24,9	0,0	11,1	1011,8	561,3	20,6	80,4	0,2	
2020/10/06	15:00	0,12	0,07	25	22,9	0,0	10,1	1011,5	629,3	23,1	67,4	0,3	
2020/10/06	16:00	0,11	0,09	44	22,8	0,0	10,5	1011,2	548,1	23,4	63,2	0,5	
2020/10/06	17:00	0,13	0,14	67	22,0	0,0	12,1	1011,1	432,6	23,3	62,9	0,3	
2020/10/06	18:00	0,12	0,26	44	21,9	0,0	14,0	1011,1	214,2	23,1	64,9	0,2	
2020/10/06	19:00	0,14	0,44	61	22,5	0,0	15,5	1010,8	63,3	22,1	67,9	0,1	
2020/10/06	20:00	0,12	0,42	58	26,5	0,0	16,3	1011,1	3,0	21,0	73,6	0,0	
2020/10/06	21:00	0,11	0,52	58	26,3	0,0	19,7	1011,3	0,0	19,9	81,2	0,0	
2020/10/06	22:00	0,13	0,68	57	31,4	0,0	24,7	1011,3	0,0	19,0	84,8	0,0	
2020/10/06	23:00	0,12	0,63	57	26,2	0,0	24,8	1011,7	0,0	17,6	88,6	0,0	
2020/10/06	00:00	0,12	0,37	58	24,4	0,0	31,4	1011,8	0,0	17,1	91,1	0,0	
2020/10/07	01:00	0,12	0,48	58	11,6	0,0	39,1	1011,4	0,0	17,2	91,2	0,0	
2020/10/07	02:00	0,11	0,57	58	12,4	0,0	33,1	1010,9	0,0	16,6	92,1	0,0	
2020/10/07	03:00	0,11	0,57	57	13,7	0,0	27,8	1010,6	0,0	16,2	92,7	0,0	
2020/10/07	04:00	0,11	0,43	59	12,5	0,2	26,2	1010,0	0,0	15,5	93,2	0,0	
2020/10/07	05:00	0,11	0,27	63	10,5	0,0	22,2	1009,7	0,0	16,0	92,2	0,0	
2020/10/07	06:00	0,12	0,32	62	9,3	0,0	19,3	1009,6	0,0	15,1	91,7	0,0	
2020/10/07	07:00	0,12	0,04	62	9,4	0,0	16,3	1009,7	0,0	14,7	91,8	0,0	
2020/10/07	08:00	0,11	0,03	62	11,2	0,0	14,5	1009,5	0,4	14,5	91,3	0,0	
2020/10/07	09:00	0,14	0,02	285	14,2	0,0	14,0	1009,7	32,8	14,9	88,1	0,0	
2020/10/07	10:00	0,15	0,07	285	14,9	0,0	13,1	1009,7	103,5	16,6	81,5	0,2	

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/07	11:00	0,14	0,05	246	15,0	0,0	12,6	15,0	1009,9	207,1	18,7	70,2	0,9
2020/10/07	12:00	0,11	0,04	225	14,3	0,0	11,4		1010,1	268,5	21,0	66,7	1,1
2020/10/07	13:00	0,12	0,07	222	13,0	0,0	14,2		1010,0	427,9	22,3	67,3	1,0
2020/10/07	14:00	0,12	0,23	225	11,7	0,0	11,7		1009,6	395,6	23,9	56,0	1,8
2020/10/07	15:00	0,11	0,35	223	11,1	0,0	13,3		1008,8	328,0	23,7	56,5	2,1
2020/10/07	16:00	0,11	0,42	205	11,3	0,0	16,1		1008,3	183,7	23,0	61,8	2,7
2020/10/07	17:00	0,12	0,43	227	12,2	0,3	17,6		1008,0	72,0	21,4	74,1	1,2
2020/10/07	18:00	0,12	0,44	272	13,1	1,2	21,4		1007,7	45,6	20,4	79,9	1,6
2020/10/07	19:00	0,10	0,59	289	11,5	1,7	19,3		1007,5	7,7	18,8	89,1	0,2
2020/10/07	20:00	0,11	0,73	289	11,4	0,2	21,0		1007,5	0,4	18,1	91,8	0,0
2020/10/07	21:00	0,12	0,77	289	11,1	2,4	27,1		1007,7	0,0	18,1	92,9	0,1
2020/10/07	22:00	0,12	0,82	153	16,0	9,4	19,0		1008,0	0,0	16,8	92,5	0,2
2020/10/07	23:00	0,12	0,81	194	14,8	1,6	11,0		1008,0	0,0	15,9	92,9	0,2
2020/10/07	00:00	0,11	0,85	194	12,8	0,0	8,3		1007,7	0,0	15,2	93,3	0,0
2020/10/08	01:00	0,11	0,45	194	7,9	0,3	11,0	1008,0	0,0	15,0	94,3	0,0	
2020/10/08	02:00	0,12	0,56	274	6,3	0,0	12,1	1008,1	0,0	14,9	94,8	0,2	
2020/10/08	03:00	0,12	0,48	278	6,0	0,0	10,5	1008,5	0,0	14,7	94,5	0,0	
2020/10/08	04:00	0,11	0,43	278	6,6	0,0	11,6	1008,6	0,0	14,6	94,4	0,1	
2020/10/08	05:00	0,11	0,44	283	6,6	0,0	7,7	1008,7	0,0	15,1	94,9	0,7	
2020/10/08	06:00	0,11	0,44	272	6,4	0,0	8,5	1008,8	0,0	14,9	94,0	0,7	
2020/10/08	07:00	0,12	0,36	265	6,3	0,0	10,2	1009,0	0,0	14,6	94,0	0,6	
2020/10/08	08:00	0,13	0,24	291	7,7	0,0	11,4	1009,3	0,2	15,2	93,3	0,4	
2020/10/08	09:00	0,12	0,19	274	9,3	0,2	9,0	1009,6	41,7	15,4	87,2	1,3	
2020/10/08	10:00	0,12	0,17	274	9,5	0,0	6,5	1010,2	218,4	17,1	80,2	2,5	
2020/10/08	11:00	0,12	0,15	273	11,0	0,0	5,4	1010,7	393,5	18,8	75,7	2,2	
2020/10/08	12:00	0,11	0,18	293	10,8	0,0	5,7	1011,1	347,3	19,9	69,0	2,0	
2020/10/08	13:00	0,11	0,17	338	9,2	0,0	6,3	1011,6	595,4	20,5	65,3	2,7	
2020/10/08	14:00	0,12	0,23	338	9,2	0,0	6,2	1011,9	743,1	21,3	60,0	2,3	
2020/10/08	15:00	0,12	0,23	338	8,8	0,0	8,3	1011,8	573,0	21,1	61,3	2,1	
2020/10/08	16:00	0,11	0,28	315	12,8	0,0	10,1	1011,8	449,6	20,5	59,6	2,4	
2020/10/08	17:00	0,12	0,27	337	9,4	0,0	10,3	1011,9	458,6	20,6	57,1	2,2	
2020/10/08	18:00	0,12	0,33	338	8,9	0,0	10,4	1012,3	251,6	20,4	56,5	2,2	
2020/10/08	19:00	0,12	0,29	315	8,9	0,0	9,9	1012,8	31,2	19,7	57,2	1,6	
2020/10/08	20:00	0,11	0,32	291	8,4	0,0	10,0	1013,4	4,8	18,5	62,1	1,2	
2020/10/08	21:00	0,12	0,42	275	10,9	0,0	10,6	1013,8	0,0	17,7	64,0	1,0	
2020/10/08	22:00	0,11	0,45	316	12,2	0,0	8,4	1014,1	0,0	17,3	66,2	0,6	
2020/10/08	23:00	0,11	0,48	315	12,5	0,0	7,2	1014,1	0,0	17,5	65,7	1,1	
2020/10/08	00:00	0,12	0,43	336	11,0	0,0	6,4	1014,3	0,0	17,7	65,8	1,1	
2020/10/09	01:00	0,11	0,36	336	21,6	0,0	6,4	1014,2	0,0	17,7	65,9	1,2	
2020/10/09	02:00	0,11	0,32	339	18,6	0,0	6,4	1014,1	0,0	18,0	59,4	1,2	
2020/10/09	03:00	0,11	0,41	250	17,7	0,0	9,3	1014,4	0,0	16,0	69,4	1,0	
2020/10/09	04:00	0,11	0,32	279	15,9	0,0	10,4	1014,2	0,0	13,6	80,0	0,7	
2020/10/09	05:00	0,11	0,32	252	16,4	0,0	10,7	1014,0	0,0	13,9	79,0	0,8	
2020/10/09	06:00	0,11	0,31	251	17,0	0,0	9,7	1014,0	0,0	13,4	80,4	0,8	
2020/10/09	07:00	0,10	0,29	253	17,4	0,0	7,5	1014,2	0,0	13,2	83,2	1,7	
2020/10/09	08:00	0,11	0,28	271	17,7	0,0	8,9	1014,4	0,7	13,4	83,2	1,6	
2020/10/09	09:00	0,11	0,32	251	22,4	0,0	7,7	1014,5	39,9	14,1	82,1	1,8	
2020/10/09	10:00	0,11	0,23	270	25,9	0,0	6,8	1014,8	214,3	15,9	77,9	1,9	
2020/10/09	11:00	0,12	0,16	250	28,9	0,0	6,4	1015,0	392,2	19,0	65,6	2,1	
2020/10/09	12:00	0,11	0,16	340	24,1	0,0	6,5	1015,0	496,7	21,0	56,5	2,5	
2020/10/09	13:00	0,12	0,14	340	20,6	0,0	9,2	1015,2	592,4	21,4	58,4	2,6	
2020/10/09	14:00	0,12	0,15	361	19,0	0,0	10,0	1015,1	646,2	21,7	54,8	2,5	
2020/10/09	15:00	0,11	0,22	336	19,3	0,0	11,8	1014,8	627,4	21,8	55,6	2,4	
2020/10/09	16:00	0,12	0,14	337	20,4	0,0	14,2	1014,6	518,3	21,6	55,3	2,3	
2020/10/09	17:00	0,12	0,10	338	22,2	0,0	15,7	1014,5	332,6	20,8	56,1	2,2	
2020/10/09	18:00	0,13	0,14	338	24,4	0,0	14,7	1014,6	252,5	20,9	55,2	1,9	
2020/10/09	19:00	0,11	0,30	317	25,5	0,0	14,1	1014,8	38,0	19,9	61,0	1,5	
2020/10/09	20:00	0,13	0,35	297	28,5	0,0	12,7	1014,8	2,6	18,4	68,7	0,5	

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/09	21:00	0,12	0,35	297	25,7	0,0	24,3		1015,1	0,0	16,7	75,8	0,1
2020/10/09	22:00	0,15	0,35	295	20,0	0,0	14,8		1015,3	0,0	15,5	79,6	0,0
2020/10/09	23:00	0,16	0,36	294	15,3	0,0	15,2		1015,3	0,0	14,3	83,4	0,0
2020/10/09	00:00	0,16	0,33	263	18,5	0,0	17,2		1015,2	0,0	13,8	86,1	0,1
2020/10/10	01:00	0,17	0,46	263	26,0	0,0	18,9		1015,0	0,0	13,1	88,4	0,0
2020/10/10	02:00	0,17	0,41	262	20,4	0,0	24,1		1014,6	0,0	12,8	90,5	0,0
2020/10/10	03:00	0,17	0,45	269	19,9	0,0	26,4		1014,5	0,0	12,8	91,7	0,4
2020/10/10	04:00	0,16	0,34	249	29,0	0,0	20,4		1014,6	0,0	13,0	92,8	1,0
2020/10/10	05:00	0,17	0,34	252	26,7	0,0	16,6		1014,3	0,0	12,9	93,5	1,0
2020/10/10	06:00	0,19	0,31	254	20,9	0,0	14,0		1014,2	0,0	12,5	93,0	0,4
2020/10/10	07:00	0,18	0,21	252	23,2	0,0	13,7		1014,3	0,0	12,2	93,7	0,9
2020/10/10	08:00	0,15	0,19	250	28,2	0,0	13,0		1014,2	0,4	11,9	93,2	0,2
2020/10/10	09:00	0,18	0,10	246	-	0,0	12,3		1014,1	41,9	12,1	94,2	0,2
2020/10/10	10:00	0,17	0,08	252	40,2	0,2	9,2		1014,4	198,7	14,7	92,6	1,1
2020/10/10	11:00	0,18	0,04	267	37,4	0,0	7,9		1014,8	374,7	18,4	83,0	1,4
2020/10/10	12:00	0,16	0,05	291	32,5	0,0	7,8	14,5	1014,9	492,3	20,9	74,2	1,1
2020/10/10	13:00	0,17	0,07	269	25,6	0,0	8,0		1014,6	633,6	22,4	62,5	0,6
2020/10/10	14:00	0,17	0,14	316	26,8	0,0	9,3		1014,2	681,6	23,2	60,9	0,6
2020/10/10	15:00	0,18	0,30	323	26,3	0,0	12,4		1013,6	567,5	23,2	63,8	0,5
2020/10/10	16:00	0,18	0,31	21	31,5	0,0	14,4		1013,3	583,8	22,6	67,4	1,0
2020/10/10	17:00	0,15	0,12	43	32,1	0,0	17,5		1013,0	427,4	22,2	69,3	0,8
2020/10/10	18:00	0,19	0,28	70	27,5	0,0	15,5		1012,9	227,2	21,4	72,0	0,6
2020/10/10	19:00	0,18	0,49	90	21,6	0,0	15,3		1012,8	28,8	20,5	72,8	0,5
2020/10/10	20:00	0,18	0,49	91	46,6	0,0	14,9		1012,9	1,6	19,2	77,7	0,0
2020/10/10	21:00	0,17	0,58	90	66,0	0,0	15,6		1013,0	0,0	17,3	82,1	0,0
2020/10/10	22:00	0,18	0,60	90	39,5	0,0	28,6		1013,1	0,0	15,3	87,1	0,0
2020/10/10	23:00	0,17	0,61	91	36,3	0,0	36,6		1013,0	0,0	13,9	89,1	0,0
2020/10/10	00:00	0,16	0,54	90	36,3	0,0	30,9		1012,8	0,0	12,9	90,9	0,0
2020/10/11	01:00	0,10	0,39	91	44,0	0,0	27,4		1012,3	0,0	11,7	91,1	0,0
2020/10/11	02:00	0,10	0,36	91	43,7	0,0	25,4		1012,1	0,0	11,1	92,5	0,0
2020/10/11	03:00	0,11	0,40	90	37,0	0,0	20,6		1012,1	0,0	10,7	92,9	0,0
2020/10/11	04:00	0,11	0,43	91	28,9	0,0	17,6		1011,7	0,0	10,5	93,5	0,0
2020/10/11	05:00	0,10	0,27	90	25,9	0,0	15,6		1011,1	0,0	10,4	93,8	0,0
2020/10/11	06:00	0,11	0,22	91	38,7	0,0	16,8		1010,7	0,0	10,5	94,5	0,0
2020/10/11	07:00	0,11	0,23	91	54,5	0,0	17,3		1010,4	0,0	10,6	94,2	0,0
2020/10/11	08:00	0,11	0,17	91	44,8	0,0	13,7		1010,2	0,0	10,8	94,7	0,0
2020/10/11	09:00	0,11	0,18	91	56,8	0,0	10,4		1010,1	57,9	12,0	95,6	0,0
2020/10/11	10:00	0,11	0,13	90	58,7	0,0	6,0		1010,2	212,5	17,7	94,8	0,2
2020/10/11	11:00	0,11	0,10	136	56,9	0,0	3,2		1010,3	366,5	21,6	77,3	1,4
2020/10/11	12:00	0,10	0,09	134	40,2	0,0	3,3		1010,0	431,0	22,7	70,0	1,9
2020/10/11	13:00	0,11	0,11	158	21,3	0,0	6,1	11,4	1009,7	409,2	23,0	69,7	1,5
2020/10/11	14:00	0,11	0,15	135	21,1	0,0	10,1		1008,7	580,2	23,6	67,7	2,7
2020/10/11	15:00	0,13	0,19	134	24,9	0,0	11,0		1008,0	535,1	23,9	65,9	2,7
2020/10/11	16:00	0,10	0,24	135	26,7	0,0	12,8		1007,5	394,4	23,8	66,6	2,8
2020/10/11	17:00	0,10	0,18	157	27,7	0,0	13,6		1007,2	344,5	23,5	67,2	2,8
2020/10/11	18:00	0,11	0,25	157	31,4	0,0	14,8		1007,0	239,4	23,1	69,2	2,7
2020/10/11	19:00	0,11	0,32	157	33,1	0,0	15,9		1007,1	31,8	22,2	72,8	1,9
2020/10/11	20:00	0,11	0,36	157	36,8	0,0	18,0		1007,5	1,2	21,3	79,8	0,5
2020/10/11	21:00	0,11	0,41	152	45,2	0,0	19,2		1007,5	0,0	20,6	81,0	0,3
2020/10/11	22:00	0,11	0,40	137	51,8	0,0	20,0		1007,2	0,0	20,3	84,6	0,8
2020/10/11	23:00	0,11	0,43	155	41,9	0,0	14,9		1006,9	0,0	20,3	84,1	1,0
2020/10/11	00:00	0,11	0,47	135	41,3	0,0	17,5		1006,6	0,0	20,6	84,5	0,6
2020/10/12	01:00	0,12	0,39	155	19,4	0,0	22,0		1006,3	0,0	20,2	87,3	0,3
2020/10/12	02:00	0,11	0,31	118	28,5	0,0	25,7		1005,8	0,0	19,8	88,7	0,5
2020/10/12	03:00	0,11	0,39	141	30,0	0,0	32,3		1005,2	0,0	19,5	91,1	0,2
2020/10/12	04:00	0,10	0,34	177	30,5	0,0	25,6		1005,0	0,0	19,8	89,8	0,4
2020/10/12	05:00	0,10	0,34	175	21,1	0,0	20,1		1004,6	0,0	19,1	89,4	0,0
2020/10/12	06:00	0,11	0,33	156	20,5	0,0	23,4		1003,7	0,0	19,1	89,2	0,4

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/18	21:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/18	22:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/18	23:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/18	00:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	01:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	02:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	03:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	04:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	05:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	06:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	07:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	08:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	09:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	10:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	11:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	12:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	13:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	14:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	15:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	16:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	17:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	18:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	19:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	20:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	21:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	22:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	23:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/19	00:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	01:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	02:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	03:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	04:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	05:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	06:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	07:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	08:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	09:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	10:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	11:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	12:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	13:00	-		-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-
2020/10/20	14:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/20	15:00	-		152	-	-	-		1019,1	387,6	19,2	71,9	6,2
2020/10/20	16:00	0,24	0,20	156	5,9	0,0	3,0		1019,1	246,5	19,2	69,8	5,1
2020/10/20	17:00	0,25	0,22	177	6,6	0,0	3,4		1019,1	72,5	19,0	64,4	4,2
2020/10/20	18:00	0,25	0,18	174	5,4	0,0	3,5		1019,1	28,4	18,4	62,4	4,3
2020/10/20	19:00	0,24	0,17	183	8,5	0,0	3,8		1019,1	1,6	17,6	64,9	4,2
2020/10/20	20:00	0,24	0,21	162	11,3	0,0	3,5		1019,1	0,0	17,7	66,7	3,2
2020/10/20	21:00	0,22	0,17	181	17,9	0,0	4,7		1019,1	0,0	17,3	63,0	3,4
2020/10/20	22:00	0,25	0,20	170	19,7	0,0	5,3		1019,6	0,0	14,3	63,6	3,3
2020/10/20	23:00	0,27	0,21	133	20,0	0,0	8,0		1020,1	0,0	14,1	75,7	2,3
2020/10/20	00:00	0,30	0,20	122	17,9	0,0	10,6		1020,1	0,0	17,2	77,7	2,5
2020/10/21	01:00	0,30	0,22	185	29,1	0,0	10,0		1020,1	0,0	17,9	61,2	4,0
2020/10/21	02:00	0,31	0,19	179	23,1	0,0	10,0		1020,1	0,0	17,7	59,1	3,6
2020/10/21	03:00	0,33	0,20	191	21,7	0,0	8,3		1019,1	0,0	17,1	55,7	4,2
2020/10/21	04:00	0,31	0,27	218	26,2	0,0	9,0		1018,6	0,0	13,7	57,8	4,3
2020/10/21	05:00	0,32	0,19	0	22,5	0,0	10,8		1018,1	0,0	11,2	73,3	2,5
2020/10/21	06:00	0,32	0,19	100	31,0	0,0	12,4		1019,1	0,0	13,8	88,1	2,3

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/21	07:00	0,35	0,23	110	22,7	0,0	14,3	16,2	1019,1	0,0	14,5	82,7	3,6
2020/10/21	08:00	0,32	0,26	110	25,9	0,0	22,8		1019,1	22,8	16,8	82,0	4,2
2020/10/21	09:00	0,31	0,26	113	39,2	0,0	37,1		1019,6	141,2	18,7	82,3	4,0
2020/10/21	10:00	0,31	0,29	130	44,6	0,0	10,2		1020,1	264,8	19,7	77,7	5,9
2020/10/21	11:00	0,32	0,33	155	49,2	0,0	8,3		1020,1	454,9	20,0	66,4	5,7
2020/10/21	12:00	0,29	0,37	154	57,7	0,0	5,4		1020,1	520,2	20,4	68,7	5,3
2020/10/21	13:00	0,31	0,37	164	37,2	0,0	6,8		1020,1	582,6	19,8	68,5	4,7
2020/10/21	14:00	0,31	0,36	178	18,9	0,0	7,7		1020,1	520,1	20,8	68,6	4,7
2020/10/21	15:00	0,31	0,36	199	17,0	0,0	9,2		1019,1	342,4	19,4	64,9	4,2
2020/10/21	16:00	0,31	0,35	208	29,8	0,0	11,8		1019,1	277,3	19,4	60,0	3,2
2020/10/21	17:00	0,31	0,31	192	27,7	0,0	16,6		1019,1	165,0	19,3	62,4	2,5
2020/10/21	18:00	0,31	0,31	234	21,8	0,0	25,2		1019,1	29,0	18,3	66,7	2,3
2020/10/21	19:00	0,31	0,29	226	31,5	0,0	26,5		1018,6	3,0	17,9	73,3	2,9
2020/10/21	20:00	0,29	0,27	208	28,2	0,0	30,9		1019,1	0,0	15,3	77,7	1,5
2020/10/21	21:00	0,29	0,28	101	36,4	0,0	32,1		1019,1	0,0	13,8	85,2	1,5
2020/10/21	22:00	0,29	0,34	94	55,9	0,0	41,8		1019,1	0,0	14,3	88,6	1,8
2020/10/21	23:00	0,29	0,42	83	51,5	0,0	42,5	1019,1	0,0	13,6	85,7	1,9	
2020/10/21	00:00	0,31	0,48	64	38,4	0,0	45,7	1019,1	0,0	12,1	88,9	3,2	
2020/10/22	01:00	0,30	0,55	69	34,1	0,0	57,6	20,1	1019,1	0,0	11,3	88,8	3,4
2020/10/22	02:00	0,30	0,49	69	35,7	0,0	56,3		1019,1	0,0	11,7	95,0	2,6
2020/10/22	03:00	0,30	0,46	73	36,3	0,0	47,7		1019,1	0,0	11,1	94,2	2,6
2020/10/22	04:00	0,31	0,33	96	27,1	0,0	37,1		1019,1	0,0	11,4	91,0	1,9
2020/10/22	05:00	0,31	0,27	81	29,7	0,0	45,2		1019,1	0,0	11,5	88,3	1,9
2020/10/22	06:00	0,32	0,28	61	24,9	0,0	40,8		1019,1	0,0	10,5	82,3	2,6
2020/10/22	07:00	0,31	0,28	84	27,3	0,0	32,3		1019,1	0,0	12,0	87,8	3,1
2020/10/22	08:00	0,31	0,24	84	33,5	0,0	26,9		1019,1	13,0	14,0	85,2	3,1
2020/10/22	09:00	0,31	0,29	91	41,9	0,0	24,2		1019,1	118,7	18,0	85,9	2,8
2020/10/22	10:00	0,31	0,29	117	54,0	0,0	19,1		1020,1	283,5	19,0	82,6	2,0
2020/10/22	11:00	0,31	0,35	174	56,6	0,0	14,4		1020,1	475,2	20,0	71,8	2,3
2020/10/22	12:00	0,27	0,62	206	37,1	0,0	6,2		1020,1	529,7	19,4	71,0	3,1
2020/10/22	13:00	0,67	0,51	176	31,7	0,0	5,7		1020,1	491,1	20,5	72,0	3,6
2020/10/22	14:00	0,11	0,54	166	27,6	0,0	5,7		1019,1	485,6	19,9	60,9	3,6
2020/10/22	15:00	0,58	0,44	185	24,0	0,0	6,2		1019,1	370,3	19,7	64,6	4,0
2020/10/22	16:00	0,27	0,43	178	30,6	0,0	7,0		1018,1	164,7	19,9	66,3	3,4
2020/10/22	17:00	0,09	0,41	187	42,3	0,0	7,9	1018,1	98,8	18,1	71,8	3,1	
2020/10/22	18:00	0,03	0,34	179	46,5	0,0	10,9	1018,1	12,4	17,4	71,3	2,2	
2020/10/22	19:00	0,22	0,36	172	42,2	0,0	13,1	1018,1	0,0	16,5	75,5	1,9	
2020/10/22	20:00	0,08	0,36	139	39,1	0,0	12,9	1018,6	0,0	15,7	80,6	1,8	
2020/10/22	21:00	0,02	0,36	137	59,2	0,0	15,5	1018,1	0,0	14,7	85,6	1,8	
2020/10/22	22:00	0,02	0,41	140	63,1	0,0	19,7	1018,1	0,0	13,4	86,0	1,9	
2020/10/22	23:00	0,00	0,47	94	56,8	0,0	28,8	1018,1	0,0	12,7	88,3	2,0	
2020/10/22	00:00	0,59	0,96	92	48,3	0,0	22,5	1018,6	0,0	11,3	94,8	1,9	
2020/10/23	01:00	0,29	0,63	77	55,3	0,0	35,1	19,5	1018,1	0,0	11,3	94,5	2,8
2020/10/23	02:00	0,18	0,49	92	48,1	0,0	52,7		1018,1	0,0	11,3	94,4	3,2
2020/10/23	03:00	0,43	0,39	91	37,9	0,0	51,4		1018,1	0,0	10,3	95,0	3,4
2020/10/23	04:00	0,12	0,27	96	36,7	0,0	50,6		1018,1	0,0	11,0	94,0	2,8
2020/10/23	05:00	0,33	0,27	93	37,2	0,0	45,6		1018,1	0,0	10,7	94,9	2,8
2020/10/23	06:00	0,14	0,33	93	33,2	0,0	41,2		1018,1	0,0	10,8	94,2	2,8
2020/10/23	07:00	0,02	0,32	90	39,6	0,0	40,2		1018,1	0,0	10,3	94,1	2,6
2020/10/23	08:00	0,34	0,31	96	46,6	0,0	37,4		1017,1	0,0	12,3	94,9	2,5
2020/10/23	09:00	0,29	0,36	84	49,3	0,0	37,4		1017,6	25,2	16,7	97,7	2,9
2020/10/23	10:00	0,13	0,43	113	44,4	0,0	28,4		1018,1	191,1	12,8	96,4	0,0
2020/10/23	11:00	0,07	0,55	159	52,3	0,0	10,9		1018,1	306,8	16,0	95,9	0,2
2020/10/23	12:00	0,98	0,82	177	44,4	0,0	3,2		1018,2	489,0	18,6	79,2	0,8
2020/10/23	13:00	0,30	0,86	178	30,0	0,0	3,2		1017,9	578,0	20,1	70,5	1,2
2020/10/23	14:00	0,30	0,67	212	22,7	0,0	3,5		1017,5	613,9	20,4	69,2	1,4
2020/10/23	15:00	0,31	0,67	214	27,8	0,0	3,8		1017,0	593,7	20,4	68,3	1,1
2020/10/23	16:00	0,33	0,72	211	34,8	0,0	3,9		1016,3	522,5	20,4	67,5	0,6

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/23	17:00	0,31	0,62	215	43,8	0,0	4,3		1015,7	401,3	20,3	65,2	0,2
2020/10/23	18:00	0,30	0,62	240	46,9	0,0	5,7		1015,7	229,8	19,6	70,6	0,4
2020/10/23	19:00	0,30	0,51	279	54,1	0,0	9,4		1015,9	22,1	17,9	77,4	0,2
2020/10/23	20:00	0,30	0,52	283	52,9	0,0	12,9		1015,9	0,0	15,5	83,2	0,0
2020/10/23	21:00	0,30	0,51	65	54,9	0,0	11,7		1016,1	0,0	13,3	88,4	0,0
2020/10/23	22:00	0,30	0,51	67	70,7	0,0	18,4		1016,2	0,0	11,4	90,1	0,0
2020/10/23	23:00	0,31	0,59	189	74,2	0,0	11,7		1016,3	0,0	10,2	91,6	0,0
2020/10/23	00:00	0,29	0,64	73	49,5	0,0	11,6		1016,2	0,0	9,4	92,0	0,0
2020/10/24	01:00	0,29	0,75	5	58,3	0,0	11,1		1015,9	0,0	8,7	92,8	0,0
2020/10/24	02:00	0,28	1,36	6	65,2	0,0	12,1		1015,6	0,0	8,0	93,9	0,0
2020/10/24	03:00	0,27	0,54	5	59,2	0,0	13,0		1015,3	0,0	7,6	93,6	0,0
2020/10/24	04:00	0,25	0,44	6	43,0	0,0	18,4		1015,0	0,0	7,3	94,0	0,0
2020/10/24	05:00	0,25	0,34	6	39,0	0,0	25,5		1014,6	0,0	7,5	94,1	0,0
2020/10/24	06:00	0,24	0,41	6	22,0	0,2	31,2		1014,1	0,0	7,6	94,7	0,0
2020/10/24	07:00	0,25	0,44	5	22,0	0,0	27,7		1014,0	0,0	8,0	95,7	0,0
2020/10/24	08:00	0,22	0,42	5	24,3	0,0	24,1		1013,9	0,0	8,0	95,3	0,0
2020/10/24	09:00	0,23	0,38	5	47,7	0,0	21,1		1013,7	26,0	8,2	95,2	0,0
2020/10/24	10:00	0,22	0,36	5	49,3	0,0	25,5		1013,8	167,2	12,9	96,8	0,0
2020/10/24	11:00	0,24	0,41	18	58,3	0,0	7,3		1013,9	254,0	17,5	94,6	0,1
2020/10/24	12:00	0,24	0,57	161	49,4	0,0	7,3	18,2	1013,4	365,5	20,6	79,8	0,6
2020/10/24	13:00	0,24	0,72	162	29,4	0,0	4,3		1013,2	512,0	22,2	72,1	0,9
2020/10/24	14:00	0,22	0,64	203	30,6	0,0	6,5		1012,9	478,4	23,7	64,5	0,6
2020/10/24	15:00	0,24	0,61	252	33,0	0,0	8,6		1012,1	414,3	24,0	62,4	0,9
2020/10/24	16:00	0,24	0,55	93	55,0	0,0	8,3		1011,6	398,0	22,2	75,2	1,4
2020/10/24	17:00	0,22	0,55	89	53,7	0,0	15,6		1011,5	249,6	21,9	76,9	0,6
2020/10/24	18:00	0,22	0,53	110	43,7	0,0	17,4		1011,5	126,0	21,3	79,6	0,7
2020/10/24	19:00	0,22	0,48	104	54,2	0,0	35,1		1011,5	18,6	20,2	83,8	0,0
2020/10/24	20:00	0,22	0,46	105	49,7	0,0	29,1		1011,5	0,0	18,9	87,1	0,0
2020/10/24	21:00	0,22	0,45	104	43,4	0,0	29,6		1011,8	0,0	17,5	88,4	0,0
2020/10/24	22:00	0,22	0,44	105	67,9	0,0	41,5		1011,5	0,0	16,3	90,7	0,0
2020/10/24	23:00	0,22	0,45	104	48,0	0,0	48,2		1011,6	0,0	15,6	91,8	0,0
2020/10/24	00:00	0,22	0,48	104	37,4	0,0	45,7		1011,9	0,0	15,3	93,0	0,0
2020/10/25	01:00	0,23	0,49	317	31,0	0,0	42,9		1012,0	0,0	16,7	93,8	0,3
2020/10/25	02:00	0,25	0,57	313	32,6	0,5	17,4		1011,7	0,0	16,5	92,1	0,3
2020/10/25	03:00	0,24	0,47	332	26,0	0,8	9,4		1011,2	0,0	16,1	93,0	0,1
2020/10/25	04:00	0,23	0,43	332	27,8	0,0	9,2		1010,4	0,0	15,3	93,5	0,0
2020/10/25	05:00	0,24	0,53	331	37,8	0,0	15,9		1010,3	0,0	14,1	93,8	0,0
2020/10/25	06:00	0,24	0,52	331	14,2	0,0	8,6		1010,4	0,0	13,4	94,3	0,0
2020/10/25	07:00	0,24	0,50	322	15,7	0,0	6,8		1010,4	0,0	13,4	94,4	0,0
2020/10/25	08:00	0,23	0,51	296	26,3	0,0	6,9		1010,6	10,1	12,9	94,8	0,0
2020/10/25	09:00	0,22	0,52	334	38,0	0,0	6,1		1011,1	133,3	14,3	95,8	0,0
2020/10/25	10:00	0,22	0,49	271	36,9	0,0	3,3		1011,2	300,1	17,2	92,9	1,0
2020/10/25	11:00	0,22	0,50	263	36,0	0,2	3,2		1011,1	400,0	19,3	78,0	1,0
2020/10/25	12:00	0,22	0,49	277	52,3	0,0	4,0	10,6	1011,2	529,1	20,8	63,9	1,3
2020/10/25	13:00	0,22	0,46	294	61,5	0,0	4,3		1011,0	568,8	21,2	59,2	1,3
2020/10/25	14:00	0,24	0,46	340	34,3	0,0	6,4		1010,5	557,2	21,4	60,7	1,1
2020/10/25	15:00	0,22	0,51	316	37,5	0,0	10,0		1010,1	370,9	21,0	64,0	0,5
2020/10/25	16:00	0,22	0,51	360	43,1	0,0	13,0		1010,3	210,4	19,8	71,0	0,9
2020/10/25	17:00	0,23	0,49	357	27,7	0,0	14,2		1010,7	61,6	18,7	75,8	0,4
2020/10/25	18:00	0,23	0,48	351	42,1	0,0	13,4		1010,8	20,6	17,9	78,9	0,0
2020/10/25	19:00	0,23	0,44	351	60,1	0,0	15,3		1011,3	0,0	16,9	83,1	0,0
2020/10/25	20:00	0,23	0,42	351	48,0	0,0	18,2		1011,6	0,0	16,2	86,4	0,0
2020/10/25	21:00	0,22	0,54	351	34,7	0,0	15,1		1011,7	0,0	15,4	88,4	0,0
2020/10/25	22:00	0,24	0,75	351	18,3	0,0	15,7		1011,8	0,0	14,6	90,0	0,0
2020/10/25	23:00	0,23	0,61	351	16,2	0,0	15,8		1012,0	0,0	13,8	91,3	0,0
2020/10/25	00:00	0,22	0,59	350	13,2	0,0	12,9		1012,0	0,0	12,8	91,2	0,0
2020/10/26	01:00	0,23	0,58	350	12,8	0,0	21,2		1011,9	0,0	11,6	91,8	0,0
2020/10/26	02:00	0,24	0,52	351	11,7	0,0	22,5		1011,9	0,0	10,9	92,9	0,0

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
	[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]	
2020/10/28	13:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	14:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	15:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	16:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	17:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	18:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	19:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	20:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	21:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	22:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	23:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/28	00:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	01:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	02:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	03:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	04:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	05:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	06:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	07:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	08:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	09:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	10:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	11:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	12:00	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
2020/10/29	13:00	-		-	-	-	-	12,0	-	-	-	-	-
2020/10/29	14:00	0,23	0,63	-	14,1	0,0	9,9		1012,7	323,7	19,1	64,9	-
2020/10/29	15:00	0,23	0,38	316	16,6	0,0	14,0		1013,0	248,9	19,0	70,2	1,1
2020/10/29	16:00	0,23	0,38	314	27,2	0,0	16,7		1013,2	147,2	18,4	70,9	0,8
2020/10/29	17:00	0,24	0,36	289	46,0	0,0	20,5		1013,5	15,0	17,2	75,9	0,1
2020/10/29	18:00	0,23	0,39	289	40,2	0,0	24,6		1014,0	0,0	15,6	80,9	0,0
2020/10/29	19:00	0,25	0,37	286	32,8	0,0	25,7		1014,5	0,0	15,0	83,6	0,2
2020/10/29	20:00	0,25	0,44	274	35,8	0,0	26,2		1014,6	0,0	14,8	81,1	0,0
2020/10/29	21:00	0,24	0,41	273	48,6	0,0	28,0		1014,9	0,0	14,2	82,8	0,2
2020/10/29	22:00	0,23	0,37	266	27,7	0,0	28,8		1015,2	0,0	13,7	84,5	0,5
2020/10/29	23:00	0,23	0,34	264	30,2	0,0	35,2		1015,3	0,0	12,9	86,5	0,5
2020/10/29	00:00	0,23	0,31	264	35,2	0,0	39,5		1015,4	0,0	12,0	88,9	0,2
2020/10/30	01:00	0,20	0,31	263	29,0	0,0	45,9		1015,6	0,0	11,6	90,7	0,3
2020/10/30	02:00	0,18	0,29	263	34,0	0,0	39,9		1015,5	0,0	11,5	90,5	0,1
2020/10/30	03:00	0,18	0,30	264	27,3	0,0	19,0		1015,5	0,0	11,5	90,3	0,1
2020/10/30	04:00	0,21	0,32	264	19,6	0,0	15,4		1015,4	0,0	11,6	91,3	0,6
2020/10/30	05:00	0,20	0,35	263	13,0	0,0	12,4		1015,6	0,0	11,9	91,0	0,8
2020/10/30	06:00	0,20	0,38	254	19,2	0,0	10,3		1015,8	0,0	12,4	90,8	1,3
2020/10/30	07:00	0,18	0,52	268	14,9	0,0	10,5		1016,1	16,4	12,8	90,5	1,3
2020/10/30	08:00	0,19	0,48	273	20,0	0,0	9,1		1016,5	132,7	14,8	87,5	2,3
2020/10/30	09:00	0,20	0,53	270	20,7	0,0	10,0		1016,8	251,0	16,6	83,6	2,7
2020/10/30	10:00	0,22	0,53	272	24,4	0,0	12,3		1016,9	235,0	17,4	82,8	2,1
2020/10/30	11:00	0,22	0,49	337	21,8	0,0	14,1		1016,7	263,2	18,6	80,6	1,8
2020/10/30	12:00	0,20	0,47	316	26,2	0,0	19,0	n.r.	1016,6	303,9	19,0	80,1	1,9
2020/10/30	13:00	0,20	0,42	339	17,7	0,0	22,9		1016,3	361,5	19,5	77,5	2,5
2020/10/30	14:00	0,19	0,41	337	11,9	0,0	24,4		1016,0	344,5	19,4	76,4	2,5
2020/10/30	15:00	0,19	0,38	315	9,3	0,0	25,7		1016,2	350,5	19,6	76,2	2,1
2020/10/30	16:00	0,20	0,38	314	9,5	0,0	28,2		1016,4	145,3	18,8	79,6	1,8
2020/10/30	17:00	0,19	0,41	315	10,5	0,0	36,6		1016,4	12,4	17,5	84,0	1,0
2020/10/30	18:00	0,20	0,56	314	14,9	0,0	45,1		1016,8	0,0	16,5	85,7	0,3
2020/10/30	19:00	0,20	0,61	333	21,7	0,0	40,2		1017,1	0,0	16,0	84,7	0,3
2020/10/30	20:00	0,19	0,60	317	40,4	0,0	33,1		1017,5	0,0	16,0	87,4	0,5
2020/10/30	21:00	0,21	0,52	277	53,0	0,0	33,3		1017,9	0,0	15,6	88,7	0,1
2020/10/30	22:00	0,23	0,47	278	40,7	0,0	35,2		1017,9	0,0	14,6	90,1	0,0

Giorno	Ora												
		Benzene	CO	DV	NO2	PLUV	PM10	PM2.5	Press	RADSG	Temp	UMR	VV
		Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie giornaliere	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie	Medie orarie
		[µg/m³]	[mg/m³]	[°N]	[µg/m³]	[mm]	[µg/m³]	[µg/m³]	[mbar]	[W/m2]	[°C]	[%]	[m/s]
2020/10/30	23:00	0,23	0,37	286	32,3	0,0	44,0		1018,0	0,0	13,9	91,3	0,2
2020/10/30	00:00	0,24	0,37	286	31,4	0,0	45,6		1018,1	0,0	13,1	92,0	0,1
2020/10/31	01:00	0,26	0,40	287	32,7	0,3	73,2		1018,2	0,0	14,0	93,7	0,4
2020/10/31	02:00	0,26	0,52	282	28,5	0,0	57,8		1018,1	0,0	13,4	93,4	0,0
2020/10/31	03:00	0,28	0,88	283	16,3	0,0	41,5		1017,6	0,0	13,0	93,7	0,0
2020/10/31	04:00	0,27	0,50	288	14,8	0,0	52,9		1017,6	0,0	13,6	95,1	0,1
2020/10/31	05:00	0,26	0,40	333	11,8	0,0	43,6		1017,5	0,0	14,0	95,2	0,1
2020/10/31	06:00	0,26	0,38	311	17,3	0,0	21,4		1017,5	0,0	14,0	95,8	0,0
2020/10/31	07:00	0,29	0,53	188	16,2	0,0	19,7		1017,6	13,1	13,8	94,6	0,1
2020/10/31	08:00	0,31	0,54	247	31,0	0,0	33,2		1018,2	77,7	13,9	95,4	1,7
2020/10/31	09:00	0,31	0,63	271	42,4	0,0	23,7		1018,4	215,4	15,3	96,0	1,3
2020/10/31	10:00	0,31	0,53	294	58,0	0,3	7,0		1018,3	379,7	17,7	91,1	1,1
2020/10/31	11:00	0,26	0,57	359	46,5	0,0	4,1		1018,1	512,0	19,6	77,1	1,5
2020/10/31	12:00	0,30	0,55	337	28,9	0,0	4,4		1017,6	546,6	20,1	73,4	1,4
2020/10/31	13:00	0,27	0,48	336	21,1	0,0	5,2	n.r.	1017,1	511,2	20,3	72,7	1,2
2020/10/31	14:00	0,28	0,42	360	16,1	0,0	5,9		1016,7	457,3	20,1	72,6	1,2
2020/10/31	15:00	0,26	0,43	337	23,2	0,0	7,1		1016,7	336,1	19,5	73,6	1,4
2020/10/31	16:00	0,26	0,44	339	28,4	0,0	9,5		1016,3	177,7	18,8	76,7	0,9
2020/10/31	17:00	0,25	0,42	314	38,8	0,0	11,4		1016,3	21,3	17,7	81,8	0,2
2020/10/31	18:00	0,25	0,46	297	28,4	0,0	22,3		1016,4	0,0	16,1	87,4	0,0
2020/10/31	19:00	0,25	0,49	295	30,5	0,0	27,6		1016,5	0,0	15,1	90,3	0,0
2020/10/31	20:00	0,25	0,52	292	55,4	0,0	30,9		1016,3	0,0	14,4	91,5	0,0
2020/10/31	21:00	0,25	0,54	293	60,9	0,0	34,2		1016,3	0,0	13,2	91,9	0,0
2020/10/31	22:00	0,25	0,22	292	69,6	0,0	45,3		1016,5	0,0	13,1	93,7	0,0
2020/10/31	23:00	0,25	0,31	291	39,9	0,0	62,7		1016,5	0,0	13,3	94,1	0,0
2020/10/31	00:00	0,26	0,35	288	38,5	0,3	60,1		1016,5	0,0	13,5	94,7	0,1

	Environmental Monitoring Plan - Trans Adriatic Pipeline (TAP) – Air Quality – Report Ottobre 2020	Rif: RT – 5965 PD rev.00 Allegato 2 Data: 01/02/2020
	Cliente: SHELTER S.r.l	SGS Italia S.p.A.

Allegato 2: rapporti di prova PD20-06151, PD20-06516

Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	SHELTER SRL	Head of Laboratory	Alberto Zanon
Indirizzo	Viale Gran Sasso n. 13 MILANO MI 20131	Laboratorio	SGS Italia S.p.A.
		Indirizzo	Via Campodoro, 25 Villafranca Padovana (PD) 35010
Progetto	Air Quality	Telefono	+39 049 9050013
Ordine n°	748/2016/C4/PD/Rev. 2	Fax	+39 049 9050065
Matrice	ARIA AMBIENTE	Email	sgs.eco@sgs.com
Prelevato presso	Melendugno - AQ8n	Accettazione n°	PD20-06151
Prelevato da	Francesco Kowoll	Pervenuto il	14/10/2020
		Data inizio analisi	23/10/2020
		Data fine analisi	13/01/2021
		Data emissione	09/02/2021

COMMENTI

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82/05 s.m.i e norme collegate, sostituisce documento cartaceo. Firmato da Dr.Alberto Zanon Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici del Veneto (Padova) n. 974/A

RIFERIMENTI

Daniele Trolese
Audit and Compliance

Alberto Zanon
Head of Laboratory

INDICE

Prima pagina.....	1
Indice.....	2
Risultati.....	3
Legenda.....	4

Risultati

	Campionato a	Filtro 1	Filtro 4	30PD20002448	Filtro 6	Filtro 7
	Inizio campionamento	25/09/2020 00:00	30/09/2020 00:00	01/10/2020 00:00	02/10/2020 00:00	03/10/2020 00:00
	Fine campionamento	25/09/2020 23:59	30/09/2020 23:59	01/10/2020 23:59	02/10/2020 23:59	03/10/2020 23:59
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato

Metalli [UNI EN 14902:2005]

Volume campionato	m3	55	-	55	-	55
Arsenico	ng/m3	<1,8	-	<1,8	-	<1,8
Cadmio	ng/m3	<1,8	-	<1,8	-	<1,8
Nichel	ng/m3	3,2	-	3,2	-	2,7
Piombo	ng/m3	<9,1	-	<9,1	-	<9,1

Benzo[a]pirene [UNI EN 15549:2008]

Benzo(a)pirene	ng/m3	-	<0,18	-	<0,18	-
Volume campionato	m3	-	55	-	55	-

	Campionato a	43PD20004798	Filtro 9	Filtro 10	42PD20004797	Filtro 12
	Inizio campionamento	04/10/2020 00:00	05/10/2020 00:00	06/10/2020 00:00	07/10/2020 00:00	08/10/2020 00:00
	Fine campionamento	04/10/2020 23:59	05/10/2020 23:59	06/10/2020 23:59	07/10/2020 23:59	08/10/2020 23:59
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato

Metalli [UNI EN 14902:2005]

Volume campionato	m3	-	55	-	55	-
Arsenico	ng/m3	-	<1,8	-	<1,8	-
Cadmio	ng/m3	-	<1,8	-	<1,8	-
Nichel	ng/m3	-	4,1	-	2,6	-
Piombo	ng/m3	-	<9,1	-	<9,1	-

Benzo[a]pirene [UNI EN 15549:2008]

Benzo(a)pirene	ng/m3	<0,18	-	<0,18	-	<0,18
Volume campionato	m3	55	-	55	-	55

LEGENDA

NOTE

^	Eseguito presso laboratorio SGS esterno.	IS	Campione insufficiente per l'analisi.
^^	Eseguito presso laboratorio esterno.	LNR	Campione elencato ma non ricevuto.
RL	Limite di Rapportaggio	NA	Campione non analizzato per questo parametro
↑	Limite di rapportaggio innalzato	TBA	Parametro non ancora analizzato
↓	Limite di rapportaggio diminuito	†	Tempo massimo di conservazione superato

Il presente Rapporto è emesso dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (copia disponibile su richiesta). Il rilascio di questo Rapporto non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempiere alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute. Eccetto accordi particolari, gli eventuali campioni, se presi, non saranno trattenuti dalla Società per più di un mese. I riscontri analitici ed i risultati delle elaborazioni si riferiscono esclusivamente alle condizioni operative in atto nel periodo in cui è stata effettuata la presente indagine.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

Se non diversamente specificato, valori di concentrazione rilevati inferiori ai Limiti di Rapportaggio (RL) concorrono all'espressione delle somme e/o medie nella misura di 1/2 del Limite di Rapportaggio (criterio "medium bound").

Il laboratorio considera il risultato non conforme alla specifica se il suo valore è maggiore del Limite superiore e/o minore del Limite inferiore. In caso contrario il risultato è considerato conforme alla specifica. L'incertezza di misura non è considerata nella valutazione di conformità.

Eventuali risultati superiori al limite sono segnalati con una cella ARANCIONE.

Il presente rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---

Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	SHELTER SRL	Head of Laboratory	Alberto Zanon
Indirizzo	Viale Gran Sasso n. 13 MILANO MI 20131	Laboratorio	SGS Italia S.p.A.
		Indirizzo	Via Campodoro, 25 Villafranca Padovana (PD) 35010
Progetto	Air Quality	Telefono	+39 049 9050013
Ordine n°	748/2016/C4/PD/Rev. 2	Fax	+39 049 9050065
Matrice	ARIA AMBIENTE	Email	sgs.eco@sgs.com
Prelevato presso	Melendugno - AQ8n	Accettazione n°	PD20-06516
Prelevato da	Francesco Kowoll	Pervenuto il	10/11/2020
		Data inizio analisi	11/11/2020
		Data fine analisi	20/01/2021
		Data emissione	09/02/2021

COMMENTI

Incertezza estesa di misura stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82/05 s.m.i e norme collegate, sostituisce documento cartaceo. Firmato da Dr. Alberto Zanon Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici del Veneto (Padova) n. 974/A

RIFERIMENTI

Lorenzo Porretta
Audit and Compliance

Alberto Zanon
Head of Laboratory

INDICE

Prima pagina.....	1
Indice.....	2
Risultati.....	3-4
Legenda.....	5

Risultati

	Campionato a	Filtro 1	41PD20004972	Filtro 3	Filtro 11	Filtro 12
	Inizio campionamento	09/10/2020 00:00	10/10/2020 00:00	11/10/2020 00:00	21/10/2020 00:00	22/10/2020 00:00
	Fine campionamento	09/10/2020 23:59	10/10/2020 23:59	11/10/2020 23:59	21/10/2020 23:59	22/10/2020 23:59
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato

Metalli [UNI EN 14902:2005]

Volume campionato	m3	55	-	55	55	-
Arsenico	ng/m3	<1,8	-	<1,8	<1,8	-
Cadmio	ng/m3	<1,8	-	<1,8	<1,8	-
Nichel	ng/m3	2,9	-	2,8	3,1	-
Piombo	ng/m3	<9,1	-	<9,1	<9,1	-

Benzo[a]pirene [UNI EN 15549:2008]

Benzo(a)pirene	ng/m3	-	<0,18	-	-	<0,18
Volume campionato	m3	-	55	-	-	55

	Campionato a	40PD20004795	42PD20004973	Filtro 15	Filtro 16	Filtro 19
	Inizio campionamento	23/10/2020 00:00	24/10/2020 00:00	25/10/2020 00:00	26/10/2020 00:00	30/10/2020 00:00
	Fine campionamento	23/10/2020 23:59	24/10/2020 23:59	25/10/2020 23:59	26/10/2020 23:59	30/10/2020 23:59
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato

Metalli [UNI EN 14902:2005]

Volume campionato	m3	55	-	55	-	-
Arsenico	ng/m3	<1,8	-	<1,8	-	-
Cadmio	ng/m3	<1,8	-	<1,8	-	-
Nichel	ng/m3	3,3	-	3,3	-	-
Piombo	ng/m3	<9,1	-	<9,1	-	-

Benzo[a]pirene [UNI EN 15549:2008]

Benzo(a)pirene	ng/m3	-	<0,18	-	0,22	<0,18
Volume campionato	m3	-	55	-	55	55

	Campionato a	44PD20004975	Filtro 21	Filtro 22	Filtro 23	45PD20004976
	Inizio campionamento	31/10/2020 00:00	01/11/2020 00:00	02/11/2020 00:00	03/11/2020 00:00	04/11/2020 00:00
	Fine campionamento	31/10/2020 23:59	01/11/2020 23:59	02/11/2020 23:59	03/11/2020 23:59	04/11/2020 23:59
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato

Metalli [UNI EN 14902:2005]

Volume campionato	m3	55	-	55	-	55
Arsenico	ng/m3	<1,8	-	<1,8	-	<1,8
Cadmio	ng/m3	<1,8	-	<1,8	-	<1,8
Nichel	ng/m3	3,7	-	4,1	-	3,3
Piombo	ng/m3	<9,1	-	<9,1	-	<9,1

Benzo[a]pirene [UNI EN 15549:2008]

Benzo(a)pirene	ng/m3	-	<0,18	-	<0,18	-
Volume campionato	m3	-	55	-	55	-

Risultati

Campionato a	41PD20004796	
Inizio campionamento	05/11/2020 00:00	
Fine campionamento	05/11/2020 23:59	
Parametro	U.M.	Risultato

Benzo[a]pirene [UNI EN 15549:2008]

Benzo(a)pirene	ng/m3	<0,18				
Volume campionato	m3	55				

LEGENDA

NOTE

^	Eseguito presso laboratorio SGS esterno.	IS	Campione insufficiente per l'analisi.
^^	Eseguito presso laboratorio esterno.	LNR	Campione elencato ma non ricevuto.
RL	Limite di Rapportaggio	NA	Campione non analizzato per questo parametro
↑	Limite di rapportaggio innalzato	TBA	Parametro non ancora analizzato
↓	Limite di rapportaggio diminuito	†	Tempo massimo di conservazione superato

Il presente Rapporto è emesso dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (copia disponibile su richiesta). Il rilascio di questo Rapporto non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempiere alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute. Eccetto accordi particolari, gli eventuali campioni, se presi, non saranno trattenuti dalla Società per più di un mese. I riscontri analitici ed i risultati delle elaborazioni si riferiscono esclusivamente alle condizioni operative in atto nel periodo in cui è stata effettuata la presente indagine.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

Se non diversamente specificato, valori di concentrazione rilevati inferiori ai Limiti di Rapportaggio (RL) concorrono all'espressione delle somme e/o medie nella misura di 1/2 del Limite di Rapportaggio (criterio "medium bound").

Il laboratorio considera il risultato non conforme alla specifica se il suo valore è maggiore del Limite superiore e/o minore del Limite inferiore. In caso contrario il risultato è considerato conforme alla specifica. L'incertezza di misura non è considerata nella valutazione di conformità.

Eventuali risultati superiori al limite sono segnalati con una cella ARANCIONE.

Il presente rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---