



Trans Adriatic
Pipeline

TAP AG
Progetto Trans Adriatic Pipeline

Prima Campagna *post operam* di monitoraggio ambientale offshore
per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico
delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021



0	17/11/2021	Emesso per informazione	IFI	F.Cerino D. Deponte	M. Cairo M. Giani	M. Scabbia
A	05/07/2021	Emesso per revisione	IFR	F.Cerino D. Deponte	M. Cairo M. Giani	M. Scabbia
Rev.	Data revisione (gg-mm-aaaa)	Motivo dell'emissione IFI		Preparato da	Verificato da	Approvato da

 Sustain your business Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Contrattore nome:	SHELTER Srl
	Contrattore Progetto No.:	460-P21-MAR-TAP
	Contrattore Doc. No.:	-
	Tag No's.: N/A	

TAP AG Contratto No.: C37090	Progetto No.: -
------------------------------	-----------------

PO No.: -	Pagina: 1 of 250
-----------	------------------

TAP AG Documento No.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001
-----------------------	------------------------------------

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	2 of 250

Partecipanti al progetto:



Hanno collaborato alla stesura della relazione tecnico-scientifica:

Matteo Bazzaro, Federica Cerino, Davide Deponte, Cinzia Fabbro, Daniela Fornasaro, Martina Kralj, Vincenzo Manna, Federica Relitti

Hanno collaborato alle attività:

Matteo Bazzaro, Federica Cerino, Tommaso Diociaiuti, Daniela Fornasaro, Stefano Gustin, Martina Kralj, Vincenzo Manna, Paolo Mansutti, Federica Relitti

Responsabili scientifici:



Dott.ssa Federica Cerino

Dott. Davide Deponte

OGS – Sezione Oceanografia



Via Piccard, 54 – 34151 Santa Croce (TS)

Borgo Grotta Gigante, 42/C - 34010 - Sgonico (TS)



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	3 of 250

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	7
1.1. Attività di campionamento eseguite.....	8
2. MATERIALI E METODI	11
2.1. Dati fisici	11
2.2. Nutrienti inorganici	12
2.3. Carbonio Organico Totale (TOC).....	12
2.4. Azoto e Fosforo Totale	13
2.5. Clorofilla a e Feopigmenti	13
2.6. Metalli.....	13
2.7. Inquinanti Organici	14
2.8. Fitoplancton.....	16
2.9. Indicatori Microbiologici	16
3. RISULTATI	17
3.1. Struttura Termoalina	17
3.2. Nutrienti Inorganici	20
3.3. Carbonio Organico Totale (TOC).....	25
3.4. Azoto e Fosforo Totale	25
3.5. Clorofilla a e Feopigmenti	27
3.6. Metalli.....	29
3.7. Inquinanti Organici	29
3.8. Abbondanza e diversità Fitoplanctonica.....	30
3.9. Indicatori Microbiologici	32
3.10. Indice Trofico TRIx	32
4. CONCLUSIONI	35
5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	37
ALLEGATO 1 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA	39
ALLEGATO 2 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – METALLI.....	42
ALLEGATO 3 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – IDROCARBURI.....	45
ALLEGATO 4 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – IPA	48
ALLEGATO 5 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – SOLVENTI ORGANICI	51
ALLEGATO 6 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – FITOPLANCTON	54
ALLEGATO 7 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – MICROBIOLOGIA	59
APPENDICE 1 - CERTIFICATI ANALITICI	61



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	4 of 250

APPENDICE 2 - DATI GREZZI (supporto informatico)..... 250

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	5 of 250



Indice delle Figure

Figura 1.1 - Mappa relativa alla posizione delle stazioni di campionamento della colonna d'acqua durante la campagna TAP01 post operam svoltasi ad aprile 2021	9
Figura 3.1 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto A	18
Figura 3.2 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto B	19
Figura 3.3 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto C	19
Figura 3.4 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto D	20
Figura 3.5 - Concentrazione dell'azoto inorganico disciolto (DIN) nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	21
Figura 3.6 - Concentrazione dell'azoto nitrico nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	22
Figura 3.7 - Concentrazione dell'azoto ammoniacale nelle 20 stazioni dell'area d'indagine (transetti A, B, C e D). Le quote caratterizzate da concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità sono indicate con un asterisco (*).....	23
Figura 3.8 - Concentrazione dell'azoto nitroso nelle 20 stazioni dell'area d'indagine (transetti A, B, C e D)	24
Figura 3.9 - Concentrazione dei fosfati nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	24
Figura 3.10 - Concentrazione del carbonio organico totale nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	25
Figura 3.11 - Concentrazione dell'azoto totale nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	26
Figura 3.12 - Concentrazione del fosforo nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	27
Figura 3.13 - Andamento della concentrazione di clorofilla a totale come somma dei contributi attribuibili al microfitoplancton ($Chl-a > 20 \mu m$), al nanofitoplancton ($20 \mu m > Chl-a > 2 \mu m$) e al picofitoplancton ($Chl-a < 2 \mu m$) nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	28
Figura 3.14 - Andamento della concentrazione dei feopigmenti come somma dei contributi attribuibili al microfitoplancton ($Phaeo > 20 \mu m$), al nanofitoplancton ($20 \mu m > Phaeo > 2 \mu m$) e al picofitoplancton ($Phaeo < 2 \mu m$) nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	29
Figura 3.15 - Abbondanza fitoplanctonica, espressa in cellule L^{-1}, nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	31
Figura 3.16 - Numero di taxa fitoplanctonici nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	32
Figura 3.17 - Indice trofico TRIx nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)	34

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	6 of 250

Indice delle Tabelle

Tabella 1.1 - Coordinate e profondità delle stazioni, giorno e ora di campionamento e relativo numero di quote campionate (*ora GMT).....	9
<i>Tabella 2.1 - Sensori installati sulla sonda CTD 911 plus e parametri misurati.....</i>	11
<i>Tabella 2.2 - Metodiche utilizzate per l'analisi dei metalli pesanti, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) di ciascun analita</i>	14
<i>Tabella 2.3 - Metodiche utilizzate per l'analisi dei metalli pesanti, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) di ciascun analita</i>	15
<i>Tabella 2.4 - Metodiche utilizzate per l'analisi degli idrocarburi policiclici aromatici, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) di ciascun analita</i>	15
<i>Tabella 2.5 - Metodiche utilizzate per l'analisi degli idrocarburi volatili e semivolatili, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) per ciascuna classe di analiti</i>	16
<i>Tabella 2.6 - Metodiche utilizzate per le analisi microbiologiche. U.M.= Unità di Misura; UFC=Unità Formante Colonia</i>	17
<i>Tabella 3.1 - Classificazione trofica delle acque marine costiere (DLgs. 152/06 e s.m.i.)</i>	33

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	7 of 250

1. INTRODUZIONE

In ottemperanza a quanto richiesto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale - PMA (doc. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028), con riferimento al progetto TAP offshore (San Foca, Melendugno - LE), le attività sono state svolte secondo quanto indicato nel quadro di riferimento normativo riguardante il settore della politica delle acque. Nello specifico sono state seguite le indicazioni contenute nel DLgs. 152/2006 così come modificato ed integrato con il DM 56/2009 e successivamente con il DLgs. 172/2015.

Nel presente monitoraggio è stata analizzata la matrice acqua. Per determinare lo stato chimico fisico e biologico delle acque, sono state indagate sia le sostanze elencate in Tabella 1/A che le sostanze elencate in Tabella 1/B del DLgs. 172/2015 al fine di ottenere un quadro chimico completo della colonna d'acqua nell'area d'indagine.



In linea con quanto effettuato per le fasi *ante operam* e *in corso d'opera*, sono stati considerati in colonna d'acqua gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) riportati nel DLgs. 172/2015 e, qualora assenti, i valori di riferimento presenti nel DM 56/2009. Si precisa tuttavia che questi ultimi hanno uno scopo esclusivamente comparativo dal momento che i limiti di riferimento attualmente vigenti sono quelli riportati nel più recente DLgs. 172/2015.

La presente relazione riporta i risultati relativi alla prima campagna di indagine effettuata tra il 26 e il 29 aprile 2021 per determinare lo stato chimico, fisico e biologico delle acque marine nella fase *post operam*.

Le attività di campionamento sono state eseguite in ottemperanza al PMA, autorizzato nell'ambito della Prescrizione A.31 del Decreto VIA 224/2014, come modificato dal DM 72/2015, al fine di condurre:

- il monitoraggio della colonna d'acqua (caratterizzazione fisico-chimica di base, sostanza organica e nutrienti, solventi, idrocarburi, metalli disciolti e indicatori microbiologici): riferimento paragrafo 3.2.1 del PMA rev.7 del 16/10/2017 (doc. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028);
- lo studio del fitoplancton (struttura e composizione della comunità fitoplanctonica, clorofilla a e indice TRIX): riferimento paragrafo 3.2.4 del PMA rev.7 del 16/10/2017 (doc. IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028);

Nella presente relazione, vengono inoltre riportati lo scopo delle attività di monitoraggio, le metodologie di campionamento e di analisi e la descrizione (mappe e coordinate) dell'area campionata.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	8 of 250

1.1. Attività di campionamento eseguite

Colonna d'acqua



Per la caratterizzazione della colonna d'acqua, il campionamento è stato condotto lungo un transetto costa-largo, in corrispondenza dell'asse del tracciato, e lungo 2 transetti a distanza crescente (500 m e 1.000 m) sia a nord che a sud del tracciato, per un totale di 5 transetti. Lungo ciascun transetto sono state posizionate 4 stazioni di campionamento a circa 500 m, 700 m, 1.000 m e 3.000 m dalla costa, in modo da definire un reticolo di 20 stazioni.

Tale organizzazione dei punti di campionamento permette una loro suddivisione anche in 4 transetti paralleli alla costa a distanza di circa 500 m (transetto A), 700 m (transetto B), 1.000 m (transetto C) e 3.000 m (transetto D) da quest'ultima. Per semplicità, la seguente descrizione dei risultati è stata condotta considerando l'organizzazione delle stazioni nei suddetti transetti A, B, C e D.

Nella Figura 1.1 è riportata la posizione di ogni stazione e transetto di appartenenza mentre nella Tabella 1.1 sono riportate le coordinate delle stazioni, la loro profondità, il giorno e l'ora di campionamento e il numero di quote campionate.

In ciascuna stazione, i profili verticali dei parametri chimico-fisici sono stati acquisiti lungo la colonna d'acqua fino a una distanza massima dal fondo di 0,3 – 1,2 m. Similmente alle campagne precedenti (doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020), è stata mantenuta una maggiore distanza della rosette dal fondo quando reso necessario dalle condizioni di onda e corrente. Per le stazioni con una profondità maggiore di 30 m (transetto D e, parzialmente transetto C), i campionamenti sono stati effettuati a tre profondità (superficie, quota intermedia e fondo). Nello specifico, tali stazioni sono: St.14, St.15, St.16, St.17, St.18, St.19 e St.20. La quota intermedia è stata stabilita in corrispondenza del valore massimo di fluorescenza o, se assente, alla profondità di 25 - 30 m. Nelle stazioni rimanenti i campioni sono stati prelevati in 2 quote (superficie e fondo).

Analogamente a quanto effettuato in tutte le campagne precedenti (fatta eccezione per la seconda in corso d'opera che è stata caratterizzata da un generale riallocamento dei punti di campionamento; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020), si precisa che in St.3, St.8, St.13 e St.18 sono state raccolte, per ogni singola quota di campionamento, le aliquote necessarie per lo svolgimento delle analisi in contraddittorio per ARPA Puglia.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	9 of 250

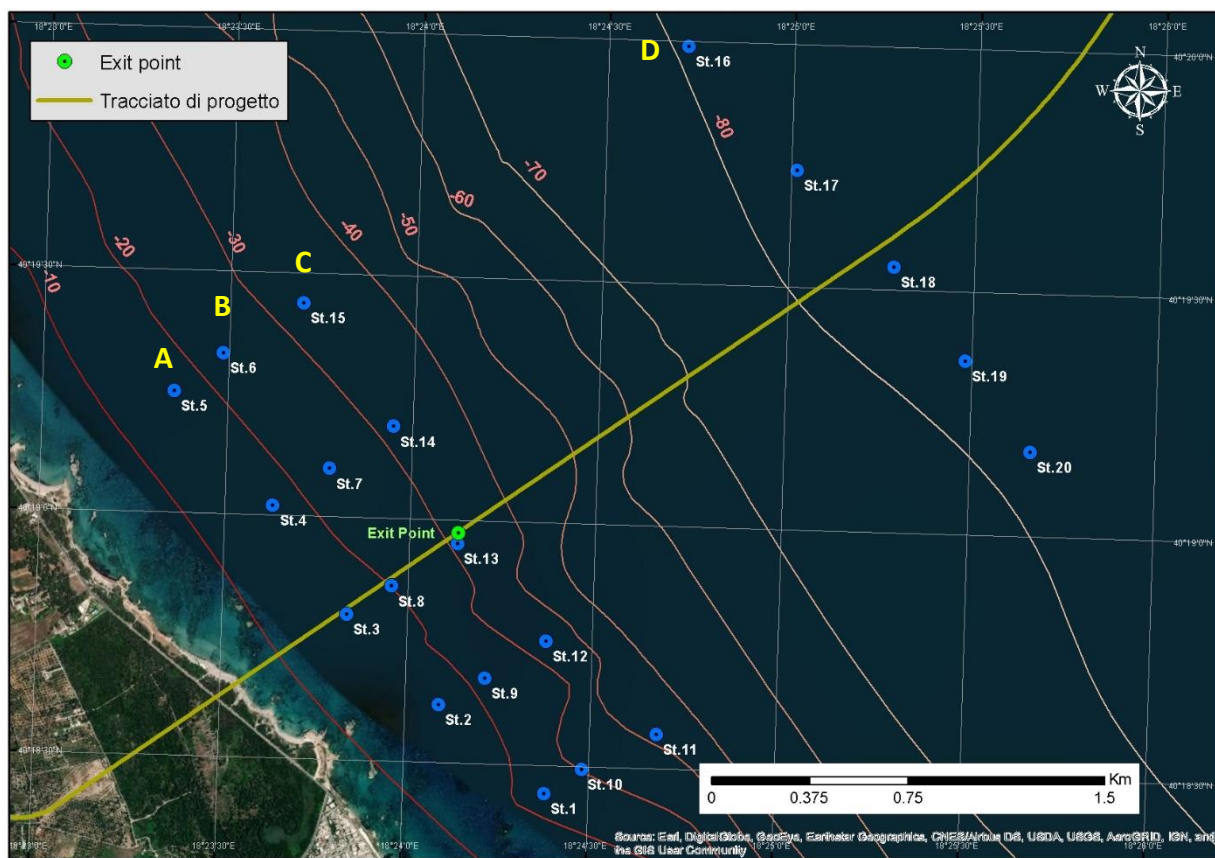






Figura 1.1 - Mappa relativa alla posizione delle stazioni di campionamento della colonna d'acqua durante la campagna TAP01 post operam svoltasi ad aprile 2021

Tabella 1.1 - Coordinate e profondità delle stazioni, giorno e ora di campionamento e relativo numero di quote campionate (*ora GMT)

Stazione #	Longitudine [°E]	Latitudine [°N]	Data / Ora*	Profondità [m]	#Quote	Transetto
St.1	018° 24' 22,8" E	40° 18' 26,5" N	Apr 26 2021 14:10:43	9,78	2	A
St.2	018° 24' 05,5" E	40° 18' 37,1" N	Apr 26 2021 13:54:22	10,12	2	A
St.3	018° 23' 50,3" E	40° 18' 47,9" N	Apr 26 2021 13:31:29	13,65	2	A
St.4	018° 23' 37,8" E	40° 19' 01,1" N	Apr 26 2021 13:16:29	12,25	2	A
St.5	018° 23' 21,3" E	40° 19' 14,9" N	Apr 26 2021 12:52:28	14,81	2	A
St.6	018° 23' 29,1" E	40° 19' 19,8" N	Apr 26 2021 12:29:13	17,53	2	B
St.7	018° 23' 46,8" E	40° 19' 05,9" N	Apr 26 2021 12:11:45	16,37	2	B
St.8	018° 23' 57,3" E	40° 18' 51,6" N	Apr 26 2021 11:49:57	13,22	2	B
St.9	018° 24' 13,0" E	40° 18' 40,5" N	Apr 26 2021 11:36:27	12,7	2	B
St.10	018° 24' 28,9" E	40° 18' 29,6" N	Apr 26 2021 11:19:58	16,34	2	B
St.11	018° 24' 41,1" E	40° 18' 34,3" N	Apr 26 2021 11:04:08	32,55	2	C
St.12	018° 24' 22,6" E	40° 18' 45,2" N	Apr 26 2021 10:44:14	25,02	2	C
St.13	018° 24' 07,9" E	40° 18' 57,1" N	Apr 26 2021 10:20:29	28,56	2	C
St.14	018° 23' 57,2" E	40° 19' 11,4" N	Apr 26 2021 09:53:35	31,21	3	C
St.15	018° 23' 41,9" E	40° 19' 26,3" N	Apr 26 2021 09:33:39	33,2	3	C

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	10 of 250

Stazione #	Longitudine [°E]	Latitudine [°N]	Data / Ora*	Profondità [m]	#Quote	Transetto
St.16	018° 24' 42,7" E	40° 19' 59,0" N	Apr 26 2021 09:01:52	79,11	3	D
St.17	018° 25' 01,0" E	40° 19' 44,4" N	Apr 26 2021 08:38:02	79,62	3	D
St.18	018° 25' 17,5" E	40° 19' 32,8" N	Apr 26 2021 08:06:51	80,41	3	D
St.19	018° 25' 28,7" E	40° 19' 21,5" N	Apr 26 2021 07:40:33	79,49	3	D
St.20	018° 25' 38,8" E	40° 19' 10,4" N	Apr 26 2021 07:10:56	78,62	3	D

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	11 of 250

2. MATERIALI E METODI

Caratterizzazione fisico-chimico-biologica della colonna d'acqua

2.1. Dati fisici

La caratterizzazione fisica della colonna d'acqua è stata effettuata mediante una sonda multiparametrica 'SeaBird 911 plus' con l'obiettivo di ottenere un profilo continuo fino ad una profondità massima di 0,8-2 m dal fondo. La sonda CTD è stata equipaggiata con doppi sensori di temperatura e salinità al fine di ottenere la massima precisione dei parametri fisici, oltre ad un sensore per misurare l'ossigeno disciolto. Sono stati inoltre installati i sensori per misurare il pH, la trasmittanza dell'acqua, la torbidità e la fluorescenza della clorofilla a. I tipi di sensori installati e i relativi parametri misurati sono riportati in

Tabella 2.1.



La sonda CTD è stata collegata ad una rosette SeaBird32 con 10 bottiglie Niskin da 5L per permettere la raccolta dei campioni d'acqua alle quote stabilite. Il sistema è stato inoltre munito di altimetro in modo da poter verificare in tempo reale la distanza dal fondo.

Tabella 2.1 - Sensori installati sulla sonda CTD 911 plus e parametri misurati

Parametro misurato	Sensore
Temperatura	Temperature, SBE 3
Salinità	Conductivity, SBE 4
Pressione	SBE 19 plus V2 sensore integrato
Ossigeno	Oxygen, SBE 43
pH	pH, SBE 18
Clorofilla	Fluorometer, Wetlab ECO-AFL/FL
Trasmittanza	Transmissometer/Chelsea/Seatech/Wetlab
Torbidità	OBS, Wetlab ECO-AFL/FL

I dati sono stati processati utilizzando il software della Seabird. Eventuali spikes sono stati rimossi da tutti i profili applicando criteri strumentali e climatologici oltre al controllo visivo. Questi valori sono stati sostituiti con NaN (*not a number*). Completata la sequenza di processing i dati sono stati mediati ogni 0,5 dbar.

L'accuratezza complessiva risulta essere di $\pm 0,002^{\circ}\text{C}$ per la temperatura e $\pm 0,003$ PSU (*Practical Salinity Unit*) per la salinità. I dati di tutte le stazioni elaborati e convertiti in formato ASCII sono inclusi nel file data denominato "dati sonda_TAP1post operam_apr21.zip" riportato in APPENDICE 2.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	12 of 250

2.2. Nutrienti inorganici

Per le analisi dei nutrienti inorganici (ortofosfati, azoto ammoniacale, azoto nitrico e azoto nitroso), i campioni d'acqua di mare sono stati filtrati a bordo, mediante siringa, su filtri in fibra di vetro Watman GF/F (porosità nominale 0,7 μm , precombusti a 450°C per 4h) e raccolti in contenitori di polietilene da 60 mL (pretrattati con HCl 1M e avvinati 3 volte con il filtrato). I campioni sono stati immediatamente congelati (-20°C) e conservati fino al momento dell'analisi.

Le determinazioni analitiche sono state eseguite per via colorimetrica, a temperatura ambiente, con un analizzatore a flusso continuo a quattro canali '*Quattro, Seal Analytical*' seguendo le metodologie di Hansen e Koroleff (1999). L'azoto ammoniacale è stato determinato in base alla reazione di Berthelot, nella quale si forma un complesso colorato blu-verde che viene misurato a 660 nm. I nitriti sono stati determinati tramite la formazione di un composto diazoico rosso-violaceo che viene misurato a 520 nm. I nitrati sono stati ridotti a nitriti su colonna di cadmio e determinati in base al metodo descritto per i nitriti. Il fosforo reattivo è stato determinato come ortofosfato in base alla formazione di un complesso fosfomolibdico di colore blu che viene misurato a 880 nm.



I limiti di rilevabilità per ammonio, nitriti, nitrati e fosfati sono 0,42, 0,14, 0,28 e 0,19 $\mu\text{g L}^{-1}$, rispettivamente.

2.3. Carbonio Organico Totale (TOC)

I campioni per le analisi del TOC sono stati raccolti in fiale di vetro da 40 mL trattate con HCl diluito, lavate 3 volte con acqua MilliQ e quindi precombuste in muffola per 4h a 450°C, ed immediatamente congelati (-20°C), fino al momento delle successive analisi in laboratorio.

Al momento dell'analisi, i campioni d'acqua sono stati scongelati in bagnetto ad ultrasuoni (BRANSON 2210) al fine di evitare eventuali fenomeni di flocculazione. Il TOC è stato analizzato con il metodo HTOC (Sugimura e Suzuki, 1988) utilizzando un analizzatore Shimadzu TOC-V CSH con colonna verticale in quarzo riempita con catalizzatore al platino (1,2%) supportato da sfere in silice. Per l'analisi sono stati iniettati in colonna 150 μL di campione acidificato ($\text{pH} < 2$). La concentrazione in carbonio è stata determinata attraverso comparazione automatica con curva di calibrazione a 5 punti eseguita giornalmente utilizzando soluzioni di potassio idrogeno ftalato come riferimento.

Ciascun valore di concentrazione è stato determinato da un minimo di tre iniezioni con un coefficiente di variabilità (C.V.) inferiore al 2%. Repliche di più campioni hanno evidenziato dispersioni comprese tra 1,5 e 4%. La qualità dei risultati è verificata tramite analisi periodica di materiale certificato di riferimento (CRM—University of Miami) ed è garantita dagli ottimi risultati ottenuti nella partecipazione semestrale ad esercizi di intercalibrazione internazionali (*Quasimeme Laboratory Performance Study*).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	13 of 250

2.4. Azoto e Fosforo Totale

Per le analisi di azoto e fosforo totale, ad ogni quota i campioni di acqua sono stati raccolti in contenitori di polietilene da 125 mL (pretrattati con HCl 1M) e conservati a -20°C fino al momento dell'analisi.

L'azoto totale e il fosforo totale sono stati determinati dopo la conversione quantitativa a N e P inorganici, che si ottiene tramite l'ossidazione in soluzione con perossidisolfato di potassio (Hansen e Koroleff, 1999) e la successiva determinazione dell'azoto totale, come nitrato, e del fosforo totale (TDP) come fosfato, su un analizzatore a flusso continuo a quattro canali '*Quattro, Seal Analytical*' seguendo le metodiche descritte per i nutrienti inorganici.

2.5. Clorofilla a e Feopigmenti

Al fine di determinare il contributo alla biomassa algale dei comparti del micro-fitoplancton (>20 µm), nano-fitoplancton (2-20 µm) e pico-fitoplancton (<2 µm) è stata eseguita l'analisi frazionata dei pigmenti fotosintetici nelle relative classi dimensionali. Il frazionamento è stato operato mediante filtrazione sequenziale di aliquote pari a 3 L di subcampione su membrane in nylon Millipore (porosità 20 µm), membrane TTP Millipore (porosità 2 µm) e membrane in fibra di vetro Whatman (GF/F, porosità 0,7 µm), al fine di trattenere, rispettivamente, la frazione micro, nano- e picofitoplanctonica. I campioni sono stati conservati a -20°C fino al momento delle successive analisi in laboratorio, eseguite entro 10 giorni dal campionamento.



La determinazione della clorofilla a (Chl a) e dei feopigmenti (Phaeo, prodotti di degradazione della clorofilla a) è stata eseguita estraendo i pigmenti in acetone 90% (overnight, a 4°C). Dopo centrifugazione (3000 rpm, 10 min.), la concentrazione di pigmenti è stata determinata spettrofluorimetricamente secondo il metodo di Lorenzen e Jeffrey (1980). Le misure sono state effettuate prima (Chl a, µg L⁻¹) e dopo (Phaeo, µg L⁻¹) aver acidificato 2,5 mL di estratto con 90 µL di HCl 1N, usando uno spettrofluorimetro JASCO FP 6500 (431 nm eccitazione e 671 nm di emissione), preventivamente calibrato con soluzioni standard di clorofilla a (Spinach, Sigma).

Per ciascun campione, le concentrazioni totali di clorofilla a e feopigmenti sono state ottenute dalla somma delle tre frazioni analizzate.

2.6. Metalli

Ad ogni quota, i campioni d'acqua per la determinazione dei metalli sono stati raccolti in contenitori di polietilene da 50 mL (precondizionati e avvinati 3 volte) e mantenuti a 4°C fino al momento delle successive analisi di laboratorio.

Per la determinazione del cromo esavalente, i campioni sono stati raccolti direttamente in una fiala di vetro da 40 mL e conservati a 4°C fino al momento delle successive analisi. La determinazione è stata eseguita seguendo le procedure descritte nelle metodiche internazionali US EPA (*Environmental Protection Agency*).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	14 of 250

Nella Tabella che segue (Tabella 2.2) sono indicate le metodiche utilizzate, l'unità di misura (U.M.) e il limite di quantificazione (LOQ) per ciascun analita considerato.

Tabella 2.2 - Metodiche utilizzate per l'analisi dei metalli pesanti, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) di ciascun analita

Parametro	U.M.	LOQ	Metodo
METALLI			
Alluminio	µg/L	5	EPA 6020B 2014
Arsenico	µg/L	0,1	EPA 6020B 2014
Cadmio	µg/L	0,1	EPA 6020B 2014
Cromo	µg/L	0,1	EPA 6020B 2014
Cromo esavalente	µg/L	0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Ferro	µg/L	5	EPA 6020B 2014
Mercurio	µg/L	0,05	EPA 6020B 2014
Nichel	µg/L	0,5	EPA 6020B 2014
Piombo	µg/L	0,1	EPA 6020B 2014
Rame	µg/L	0,1	EPA 6020B 2014
Vanadio	µg/L	0,1	EPA 6020B 2014
Zinco	µg/L	5	EPA 6020B 2014

2.7. Inquinanti Organici

Ad ogni quota, i campioni d'acqua per la determinazione degli inquinanti organici aromatici e clorurati sono stati raccolti in fiale di vetro da 40 mL preconizionate, facendo attenzione ad evitare la presenza di spazi gassosi nei quali potrebbero passare i composti più volatili che andrebbero quindi perduti all'apertura della fiala stessa, fornendo risultati in difetto. I campioni sono stati quindi conservati a 4°C fino al momento delle successive analisi.

La stessa procedura è stata adottata anche per il campionamento degli idrocarburi volatili (C6-C10).

Per la determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), ad ogni quota i campioni d'acqua sono stati raccolti in bottiglie di vetro scuro da 1L (preconizionate e avvinate 3 volte) e conservati a 4°C fino al momento delle analisi.

Per la determinazione degli idrocarburi semivolatili (C10-C40), ad ogni quota i campioni d'acqua sono stati raccolti in bottiglie di vetro scuro da 1L (preconizionate e avvinate 3 volte), acidificati con acido cloridrico ultra puro fino a pH <2 e conservati a 4°C fino al momento delle analisi. La determinazione è stata eseguita seguendo le procedure descritte nelle metodiche internazionali US EPA (*Environmental Protection Agency*).

Nella Tabella 2.3, Tabella 2.4 e Tabella 2.5 sono indicate le metodiche utilizzate, l'unità di misura (U.M.) e il limite di quantificazione (LOQ) per ciascun analita.





 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	15 of 250

Tabella 2.3 - Metodiche utilizzate per l'analisi dei metalli pesanti, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) di ciascun analita

Parametro	U.M.	LOQ	Metodo
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI			
Benzene	µg/L	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Toluene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
m+p-Xilene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI			
1,1,1-Tricloroetano	µg/L	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	µg/L	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Diclorometano	µg/L	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene	µg/L	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	µg/L	0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Cloruro di vinile	µg/L	0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Tribromometano	µg/L	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Dibromoclorometano	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Bromodiclorometano	µg/L	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
Triclorometano	µg/L	0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
CLOROBENZENI			
Monoclorobenzene	µg/L	1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Tabella 2.4 - Metodiche utilizzate per l'analisi degli idrocarburi policiclici aromatici, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) di ciascun analita

Parametro	U.M.	LOQ	Metodo
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
Naftalene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Fluorene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Antracene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Pirene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Crisene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/L	0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	16 of 250

Parametro	U.M.	LOQ	Metodo
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Benzo(ghi)perilene	µg/L	0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Tabella 2.5 - Metodiche utilizzate per l'analisi degli idrocarburi volatili e semivolatili, unità di misura (U.M.) e limite di quantificazione (LOQ) per ciascuna classe di analiti

Parametro	U.M.	LOQ	Metodo
IDROCARBURI			
Idrocarburi C10 - C40	µg/L	10	UNI EN ISO 9377-2:2002
Idrocarburi C6 - C10	µg/L	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

2.8. Fitoplancton

Ad ogni quota, i campioni d'acqua per la determinazione della comunità fitoplanctonica sono stati raccolti in bottiglie in polietilene opache da 1L, immediatamente fissati con Lugol acido (1%) e mantenuti al fresco e al buio fino all'analisi in laboratorio. L'identificazione tassonomica è stata effettuata al microscopio rovesciato a contrasto di fase (Olympus IX71 e Leica DMI8) secondo il metodo di Utermöhl (Zingone *et al.*, 2010). Il conteggio è stato effettuato ad un ingrandimento di 400X, per transetti lungo la camera di sedimentazione. Le identificazioni tassonomiche sono state eseguite seguendo Tomas (1997), Bérard-Therriault *et al.* (1999) e Avancini *et al.* (2006), Hoppenrath *et al.* (2009) e Kraberg *et al.* (2010).

Gli organismi sono stati identificati al livello tassonomico più basso possibile e la loro abbondanza è espressa come numero di cellule per litro (cell. L⁻¹).

2.9. Indicatori Microbiologici

L'acqua destinata alle analisi microbiologiche è stata sub-campionata in contenitori di policarbonato da 500 mL, precedentemente trattati con soluzione diluita di HCl (1N) e lavati con MilliQ sterile. I campioni sono stati conservati a 4°C fino al momento del loro processamento, che è avvenuto entro 4 ore dalla raccolta.

La stima delle abbondanze degli indicatori microbiologici è stata effettuata utilizzando la tecnica della membrana filtrante, in accordo con le metodologie congiuntamente proposte da APAT, IRSA-CNR (Tabella 2.6). I valori sono espressi in numero di Unità Formante Colonia in 100 mL (UFC 100 mL⁻¹).



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	17 of 250

Tabella 2.6 - Metodiche utilizzate per le analisi microbiologiche. U.M.= Unità di Misura; UFC=Unità Formante Colonia

Parametro	U.M.	Metodo
Coliformi totali	UFC 100 mL ⁻¹	APAT, IRSA-CNR Met. 7010/C Man 29/03:2003
<i>Escherichia coli</i>	UFC 100 mL ⁻¹	APAT, IRSA-CNR Met. 7030/F Man 29/03:2003
Enterococchi fecali	UFC 100 mL ⁻¹	APAT, IRSA-CNR Met. 7040/C Man 29/03:2003

3. RISULTATI

Caratterizzazione fisico-chimico-biologica della colonna d'acqua

3.1. Struttura Termoalina

Le Figura 3.1, Figura 3.2, Figura 3.3 e Figura 3.4 riportano i profili verticali di temperatura (°C), salinità (PSU), ossigeno disciolto (mL L⁻¹), clorofilla *a* (mg m⁻³), pH, trasmittanza (%) e torbidità (NTU) acquisiti nelle 20 stazioni posizionate lungo i 4 transetti paralleli alla linea di costa (A, B, C e D).



I dati chimico-fisici acquisiti nei quattro gruppi di stazioni suddivise per transetto sono risultati compatibili con una situazione tipicamente da fine inverno-inizio primavera.

Le temperature registrate hanno mostrato valori compresi tra i 14 e i 14,5 °C con un leggero aumento nei primissimi strati superficiali (fino a 14,8 °C), ma con temperature al di sotto dei 14,3 °C per gran parte della colonna d'acqua (Figura 3.1, Figura 3.2, Figura 3.3). La colonna d'acqua non ha evidenziato segnali di mescolamento soprattutto per quanto riguarda il transetto D ad alta profondità (Figura 3.4).

E' stato osservato un progressivo aumento della salinità dai 38,2 PSU della superficie ai 38.7 PSU misurati a circa 50 m di profondità per poi stabilizzarsi a 38,75 PSU nella fascia dai 70 m al fondo (Figura 3.1, Figura 3.2, Figura 3.3, Figura 3.4). Spostandosi più verso costa, il transetto C ha evidenziato caratteristiche simili per quanto riguarda la temperatura ma un segnale di contenuto mescolamento superficiale nei primi 20 m per quanto riguarda la salinità con valori intorno ai 38.2 PSU. Lo stesso segnale è stato riscontrato anche nel valore misurato dal sensore di ossigeno.

Il pH è risultato stabile e privo di variazioni su tutti i transetti in un intervallo fra 8,31 e 8,36 (Figura 3.1, Figura 3.2, Figura 3.3, Figura 3.4).

Per quanto riguarda la clorofilla, in tutte le stazioni è stato osservato un valore estremamente basso in prossimità della superficie che va ad aumentare progressivamente fino a raggiungere 0,75 mg m⁻³ a circa 30 m di profondità e quindi si riduce fino al valore di 0,25 mg m⁻³ a circa 50 m di profondità per rimanere sostanzialmente identico fino al fondo. Unica eccezione la St.18, che ha presentato un secondo massimo relativo nella fascia che va dai 60 ai 70 m di profondità (Figura 3.1, Figura 3.2, Figura 3.3, Figura 3.4).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	18 of 250

L'ossigeno disciolto ha presentato in gran parte delle stazioni un valore costante intorno ai 5,5 ml L⁻¹, ad eccezione delle stazioni più profonde dove è stato possibile osservare una leggera variabilità, in ogni caso entro un intervallo che va da 5,25 a 5,5 ml L⁻¹.

Trasmittanza e torbidità hanno mostrato in tutta l'area esaminata valori quasi sempre rispettivamente superiori al 94% ed inferiori a 0,4 NTU. E' visibile un minimo di torbidità in prossimità degli strati superficiali ed un massimo in prossimità del fondo che in ogni caso non supera mai i 0.7 NTU. La trasmittanza ha mostrato una leggera riduzione in prossimità del fondo con valori comunque sempre superiori al 91% (Figura 3.1, Figura 3.2, Figura 3.3, Figura 3.4).

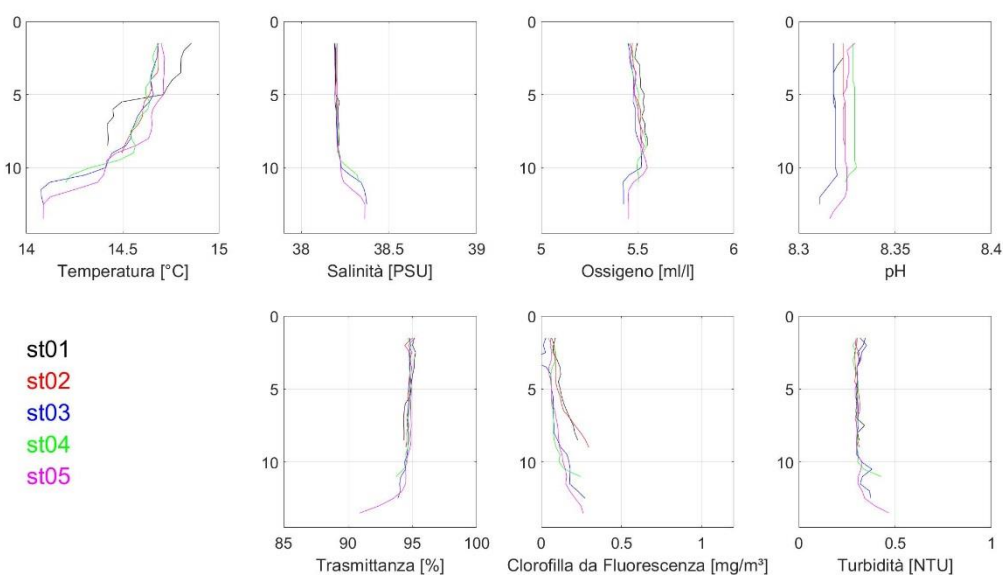




Figura 3.1 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto A

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	19 of 250

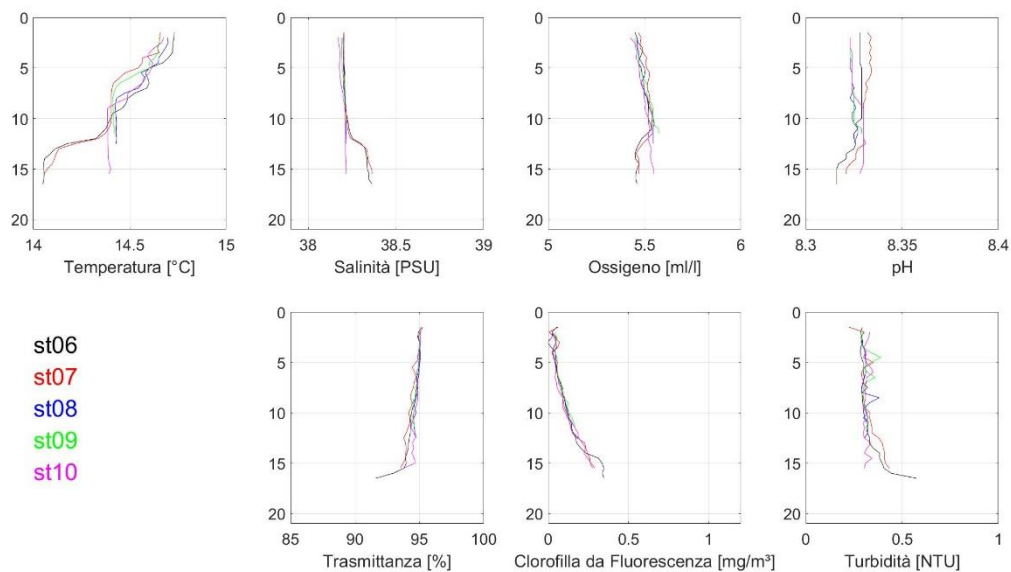


Figura 3.2 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto B

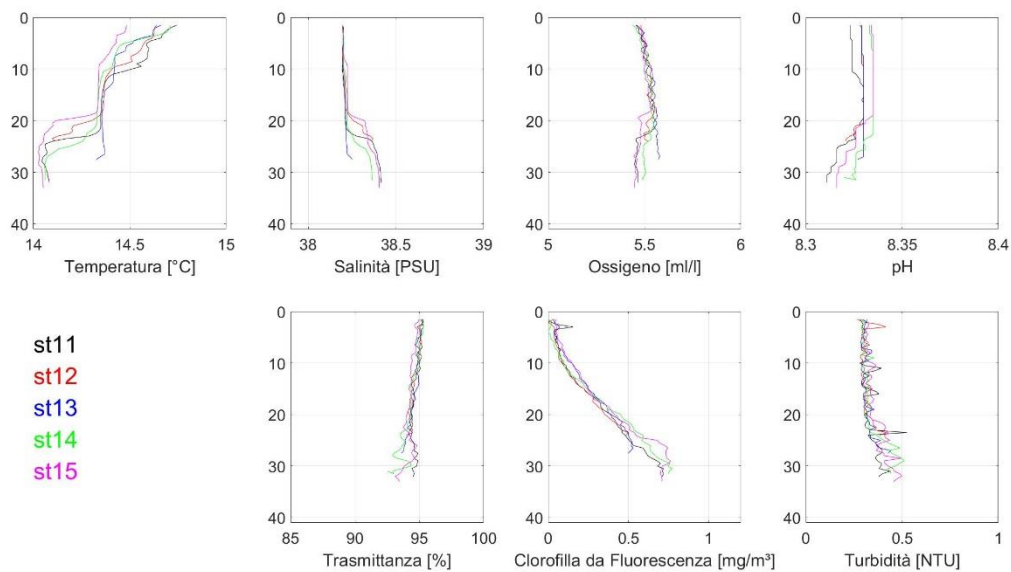




Figura 3.3 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto C

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	20 of 250

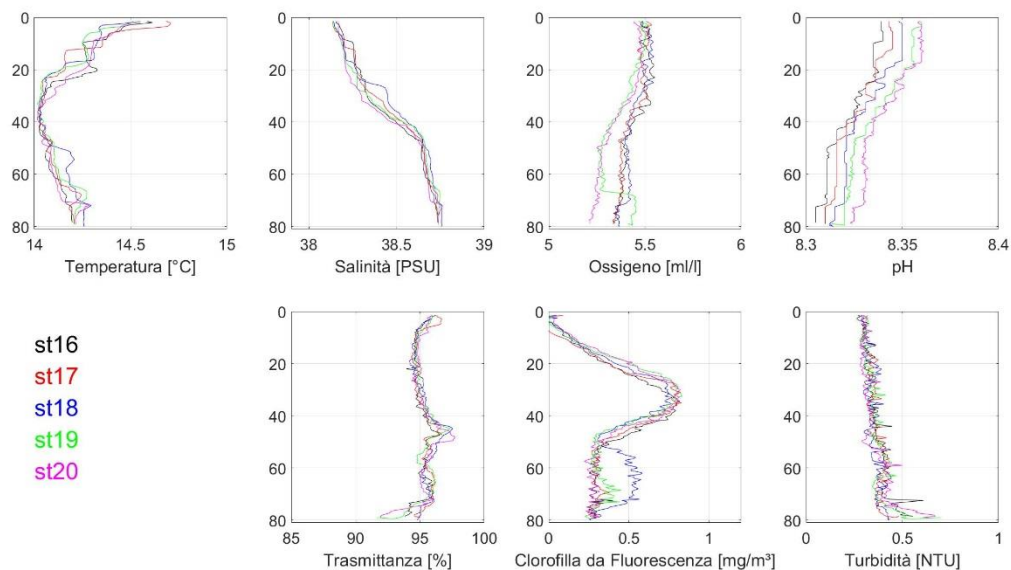




Figura 3.4 - Profili verticali dei parametri chimico-fisici acquisiti nelle stazioni appartenenti al transetto D

3.2. Nutrienti Inorganici

Le concentrazioni di azoto inorganico disciolto (DIN), definito come somma delle diverse frazioni di azoto (nitrico, nitroso e ammoniacale), sono variate tra $5,57 \mu\text{g L}^{-1}$, minimo misurato al fondo della St.10, e $18,72 \mu\text{g L}^{-1}$, massimo rilevato alla quota superficiale della St.18 (Figura 3.5, ALLEGATO 1).

Nel complesso, le acque più profonde (transetto D) sono risultate caratterizzate da concentrazioni più elevate con una media pari a $12,48 \pm 2,72 \mu\text{g L}^{-1}$, ma non si è osservato alcun gradiente di concentrazione tra superficie e fondo. Lungo i transetti A, B e C, invece, sono stati misurati valori di DIN più contenuti e piuttosto omogenei, con un valore medio pari a $7,86 \pm 1,22 \mu\text{g L}^{-1}$.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	21 of 250

Nella presente campagna, l'intervallo di valori è comparabile a quanto riportato in *ante operam* (5,75-14,35 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016; 1,36-14,03 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) e in occasione della prima campagna *in corso d'opera* (5,78-17,01 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019). E' risultato inferiore a quanto misurato durante la seconda e la terza campagna *in corso d'opera* (15,09-46,20 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; 27,31-40,10 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020), mentre è risultato superiore rispetto alla quarta campagna *in corso d'opera* (0,53-6,29 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020).

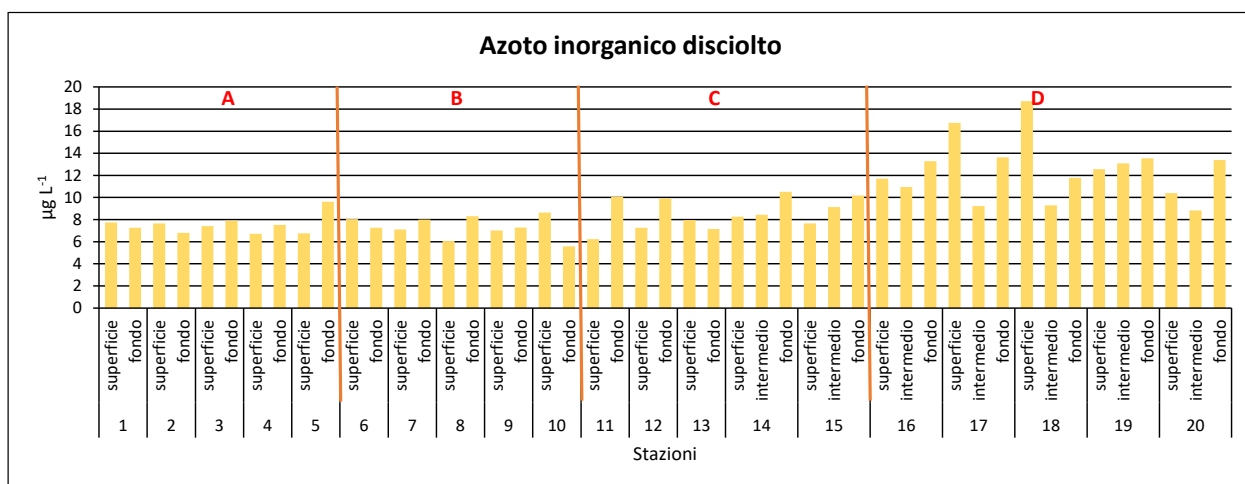




Figura 3.5 - Concentrazione dell'azoto inorganico disciolto (DIN) nelle 20 stazioni dell'area indagata (trattati A, B, C e D)

Tra le diverse forme di azoto inorganico, l'azoto nitrico (N-NO_3), generalmente derivante da apporti di acque dolci, è risultato lo ione prevalente con un contributo medio al DIN pari a $70,7 \pm 6,9\%$. Le concentrazioni dell'azoto nitrico sono risultate comprese tra $4,16 \mu\text{g L}^{-1}$, minimo misurato al fondo della St.1, e $14,04 \mu\text{g L}^{-1}$, massimo rilevato nella quota superficiale della St.18 (Figura 3.6, ALLEGATO 1). Similmente al DIN le concentrazioni più elevate hanno caratterizzato il transetto posizionato più al largo (D).

L'intervallo di valori è risultato paragonabile a quanto riscontrato durante la prima campagna *ante operam* ($3,23-11,89 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016) e la prima campagna *in corso d'opera* ($3,43-14,45 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019), mentre è risultato maggiore rispetto alla seconda campagna *ante operam* e quarta campagna *in corso d'opera* ($1,34-6,33 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017; $<DL-3,36 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020), e inferiore a quanto misurato durante la seconda e la terza campagna *in corso d'opera* ($8,08-39,02 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; $20,57-36,61 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	22 of 250

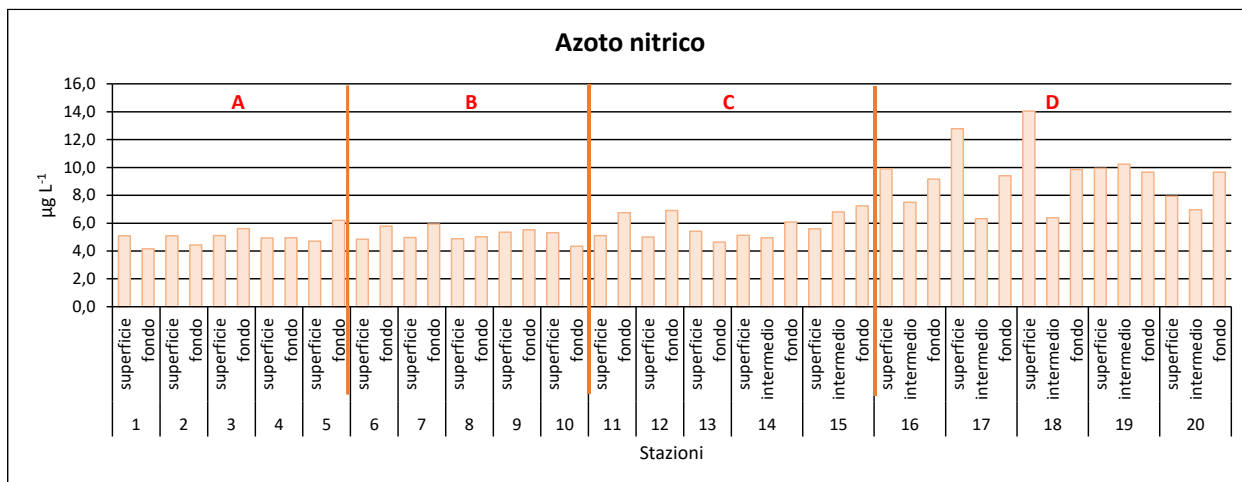




Figura 3.6 - Concentrazione dell'azoto nitrico nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)

Le concentrazioni dell'azoto ammoniacale (N-NH_4) sono risultate inferiori al limite di rilevabilità strumentale ($0,42 \mu\text{g L}^{-1}$) in 5 campioni sulla totalità dei 47 analizzati, che però non sono chiaramente raggruppabili sulla base di particolari quote o stazioni. La concentrazione massima, pari a $3,67 \mu\text{g L}^{-1}$, è stata rilevata nelle acque superficiali della St.18. La distribuzione spaziale ha messo in evidenza un'ampia variabilità dei valori, sia tra le stazioni che lungo la colonna d'acqua. Il contributo percentuale dell'azoto ammoniacale al DIN è risultato pari a $18,0 \pm 5,9\%$ (Figura 3.7; ALLEGATO 1).

Nel complesso, l'intervallo di valori è risultato comparabile o leggermente inferiore a quanto riportato nelle campagne precedenti, sia in *ante operam* ($<0,42\text{-}3,81 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016; $<0,42\text{-}6,52 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) che durante la prima e la seconda campagna *in corso d'opera* ($<0,42\text{-}3,43 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; $<0,42\text{-}5,39 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020), mentre è risultato leggermente superiore a quanto osservato durante la terza e quarta campagna *in corso d'opera* ($<0,42\text{-}2,59 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; $<0,42\text{-}1,88 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	23 of 250

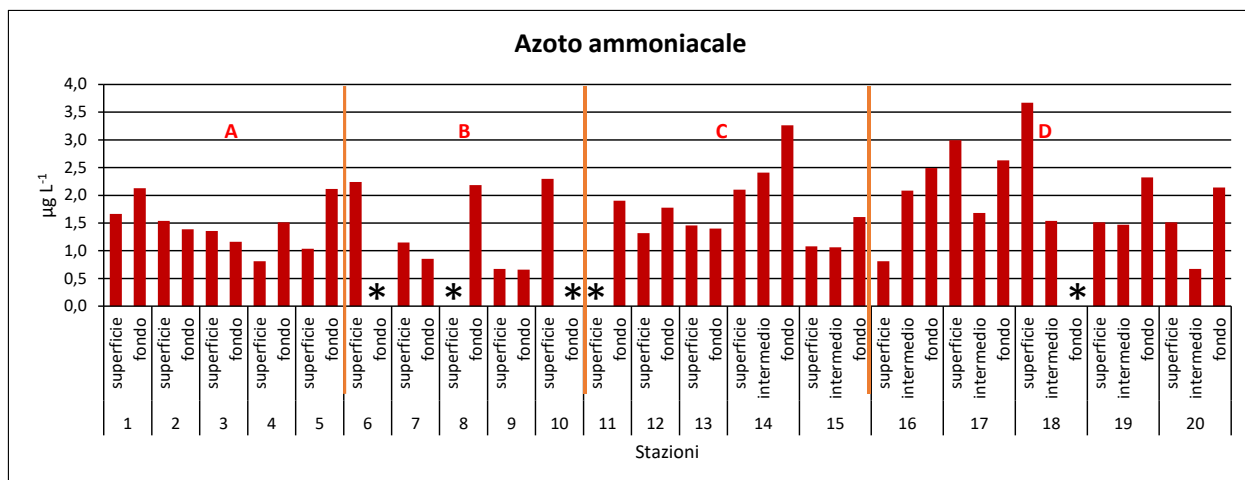




Figura 3.7 - Concentrazione dell'azoto ammoniacale nelle 20 stazioni dell'area d'indagine (transetti A, B, C e D). Le quote caratterizzate da concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità sono indicate con un asterisco (*)

Nel complesso, l'azoto nitroso (N-NO_2) ha presentato concentrazioni minori rispetto alle altre due forme di azoto inorganico. I valori sono variati tra un minimo di $0,910 \mu\text{g L}^{-1}$ (quota superficiale della St.11) e un massimo di $1,708 \mu\text{g L}^{-1}$ (quota di fondo della St.18). Si è osservato nelle acque più profonde (transetto D) un gradiente di concentrazione crescente tra superficie e fondo. Il contributo percentuale dell'azoto nitroso al DIN è variato tra 5,4% e 18,3% (Figura 3.8, ALLEGATO 1).

L'intervallo di valori di N-NO_2 è comparabile a quanto riscontrato in *ante operam* ($1,23\text{-}2,83 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016; $<0,14\text{-}1,32 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) e in occasione della prima e quarta campagna *in corso d'opera* ($0,99\text{-}2,23 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; $<0,14\text{-}1,27 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020), mentre è risultato inferiore a quanto misurato durante la seconda e la terza campagna *in corso d'opera* ($5,81\text{-}6,97 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; $2,66\text{-}6,16 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	24 of 250

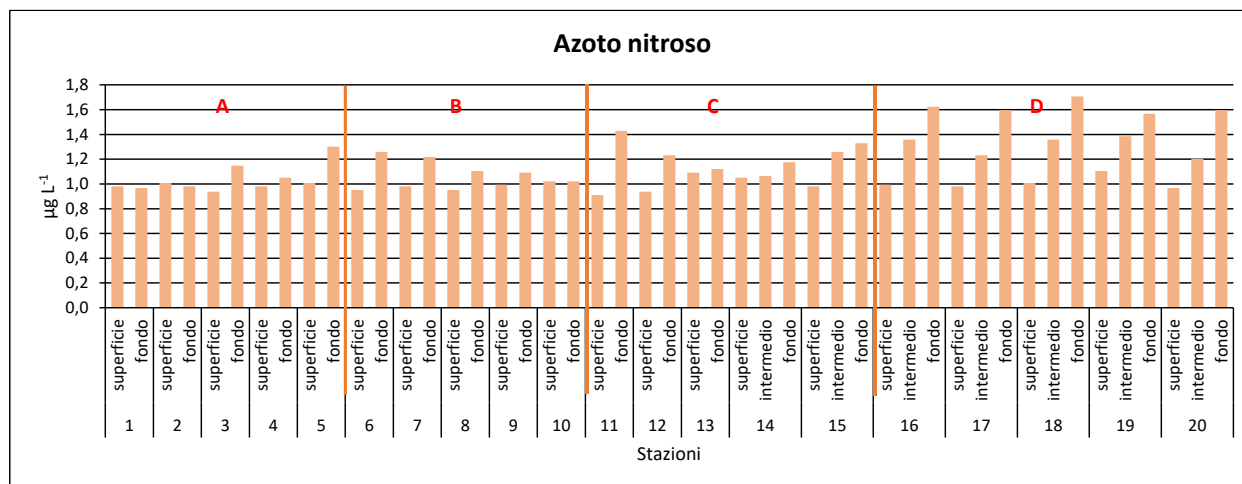


Figura 3.8 - Concentrazione dell'azoto nitroso nelle 20 stazioni dell'area d'indagine (transetti A, B, C e D)

La concentrazione dei fosfati (ione ortofosfato P-PO₄) è variata tra 0,25 e 1,77 µg L⁻¹, nella quota superficiale della St.11 e in quella di fondo della St.13, rispettivamente. La distribuzione spaziale ha messo in evidenza una certa variabilità dei valori, sia tra le stazioni che lungo la colonna d'acqua (Figura 3.9, ALLEGATO 1).

L'intervallo di valori osservato è risultato comparabile o leggermente superiore a quanto riportato nelle campagne precedenti, sia in *ante operam* (<0,19-1,27 µg L⁻¹, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016; <0,19-1,31 µg L⁻¹, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) che in *corso d'opera* (0,53-1,27 µg L⁻¹, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; <0,19-1,02 µg L⁻¹, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; <0,19-1,17 µg L⁻¹, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; <0,DL-0,81 µg L⁻¹, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020).

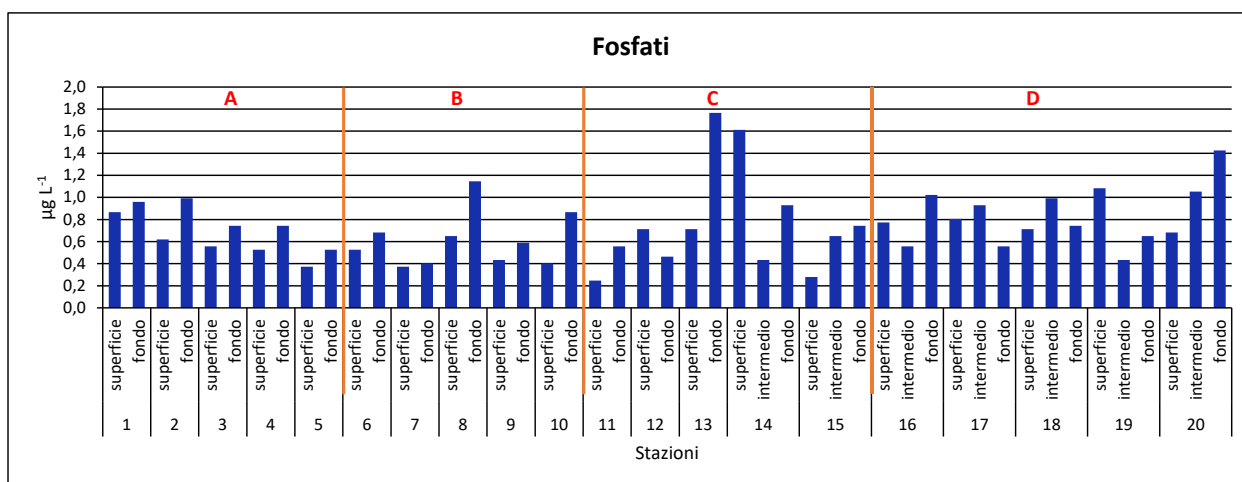




Figura 3.9 - Concentrazione dei fosfati nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	25 of 250

3.3. Carbonio Organico Totale (TOC)

Le concentrazioni di TOC sono risultate comprese tra $0,777 \text{ mg L}^{-1}$ e $0,985 \text{ mg L}^{-1}$, minimo e massimo misurati al fondo della St.20 e alla quota superficiale della St.15, rispettivamente (Figura 3.10, ALLEGATO 1). I valori nell'area indagata sono risultati omogeneamente distribuiti, con una media pari a $0,902 \pm 0,044 \text{ mg L}^{-1}$. Le stazioni più profonde del transetto C (St.14 e 15) e quelle situate lungo il transetto più al largo (transetto D) sono risultate caratterizzate da un gradiente decrescente di concentrazione lungo la colonna d'acqua, con un valore medio di $0,928 \pm 0,032 \text{ mg L}^{-1}$ in superficie e di $0,822 \pm 0,003 \text{ mg L}^{-1}$ al fondo, quale probabile conseguenza della stratificazione della colonna d'acqua. Non si evidenziano marcate differenze tra i quattro transetti indagati (Figura 3.10).

L'intervallo di valori è risultato comparabile o inferiore a quanto riportato nelle campagne precedenti, sia in *ante operam* ($0,91\text{-}2,65 \text{ mg L}^{-1}$, doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016; $0,51\text{-}1,97 \text{ mg L}^{-1}$, doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) che in *corso d'opera* ($0,76\text{-}1,57 \text{ mg L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; $0,78\text{-}1,38 \text{ mg L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; $0,79\text{-}0,90 \text{ mg L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; $0,89\text{-}1,19 \text{ mg L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020).

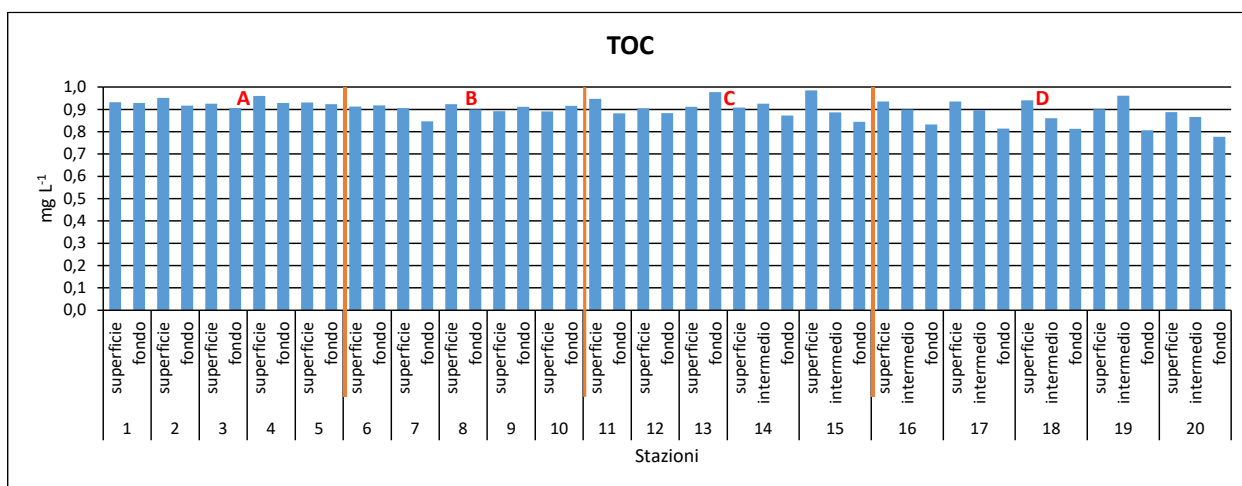




Figura 3.10 - Concentrazione del carbonio organico totale nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)

3.4. Azoto e Fosforo Totale

L'azoto totale, ovvero la quantità di azoto derivante dalla sommatoria delle concentrazioni delle specie disciolte e particellate organiche e inorganiche, è variato tra $81,83$ e $115,98 \mu\text{g L}^{-1}$, misurati al fondo della St. 17 e in superficie alla St.8, rispettivamente (Figura 3.11, ALLEGATO 1).

In generale, i transetti A, B e C hanno presentato una concentrazione di azoto totale piuttosto omogenea, sia tra le stazioni che lungo la colonna d'acqua, con un valore medio pari a $96,46 \pm$

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	26 of 250

6,39 $\mu\text{g L}^{-1}$, mentre le stazioni profonde del transetto D hanno presentato un gradiente decrescente lungo la colonna d'acqua, caratterizzato da valori più elevati nelle quote superficiali (media pari a $102,55 \pm 4,99 \mu\text{g L}^{-1}$) e da valori più contenuti al fondo (media pari a $84,93 \pm 2,80 \mu\text{g L}^{-1}$).

L'intervallo di valori è comparabile a quanto riportato sia in *ante operam* (78,46-128,21 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) che *in corso d'opera* (84,31-121,90 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; 89,74-125,80 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; 81,25-109,06 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; 72,37-111,04 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020), fatta eccezione per la prima campagna *ante operam* che ha presentato invece concentrazioni nel complesso più contenute (67,58-93,03 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016).

Il fosforo totale, dato dalla sommatoria di fosforo inorganico ed organico, ha presentato concentrazioni comprese tra 2,78 $\mu\text{g L}^{-1}$, minimo osservato nella quota di fondo della St.19, e 4,32 $\mu\text{g L}^{-1}$, massimo misurato in superficie alla St.3 (Figura 3.12, ALLEGATO 1).

L'intervallo di concentrazione è risultato comparabile a quanto riportato nella prima campagna *ante operam* (0,47-3,83 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016) e nella terza campagna *in corso d'opera* (2,02-5,86 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020), mentre sono risultati comparabili o inferiori (soprattutto per i valori vicini al limite superiore) a quanto riportato sia nella seconda campagna *ante operam* (2,52-8,98 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) che nella seconda e quarta campagna *in corso d'opera* (2,42-7,48 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; 4,19-8,51 $\mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020). Costituisce un'eccezione il monitoraggio condotto in gennaio 2020, dal momento che in tale occasione sono state riportate concentrazioni mediamente più elevate ($7,06 \pm 0,90 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008).

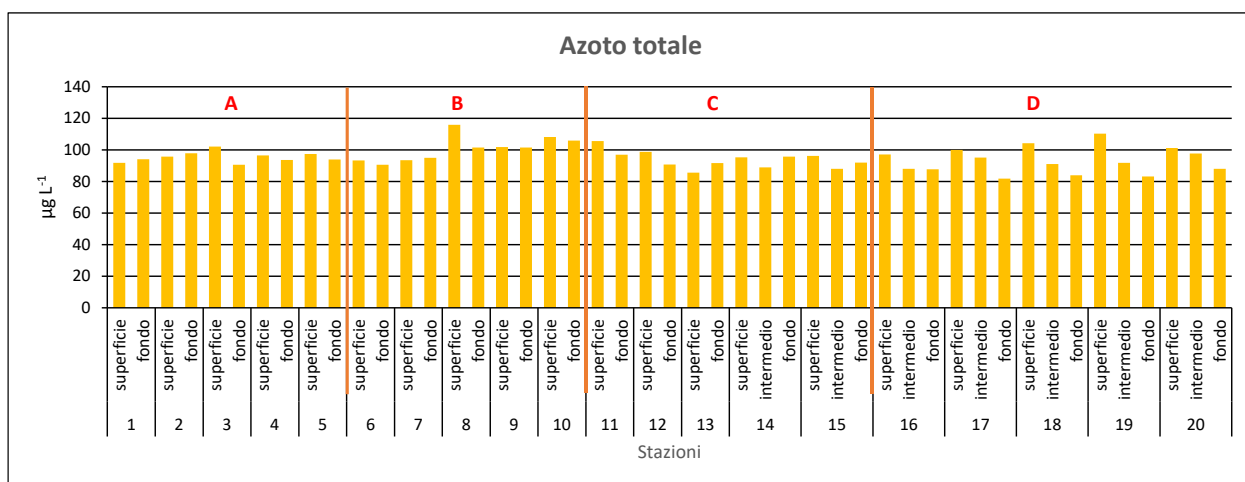




Figura 3.11 - Concentrazione dell'azoto totale nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	27 of 250

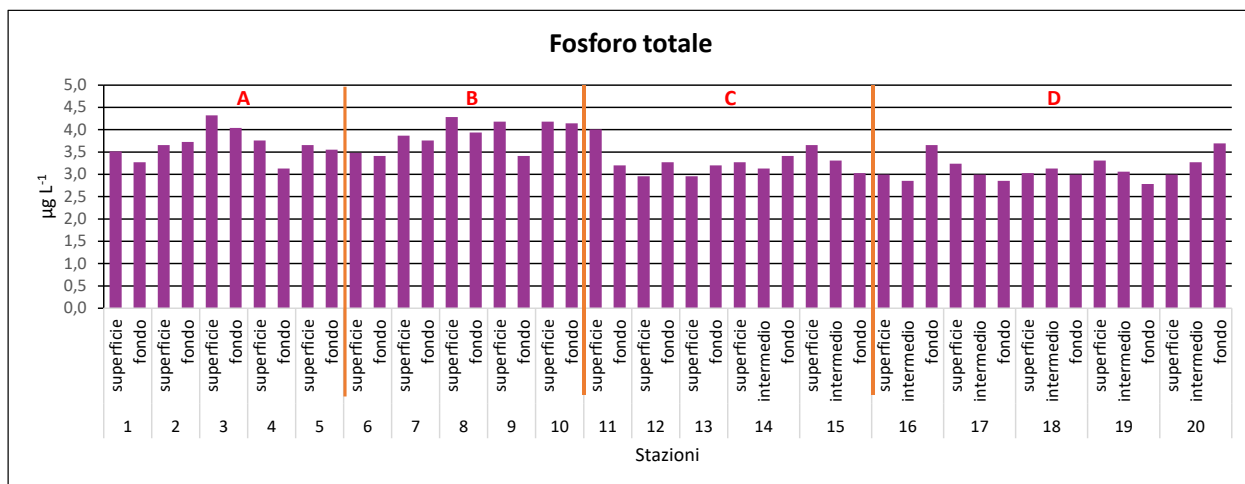


Figura 3.12 - Concentrazione del fosforo nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)



3.5. Clorofilla a e Feopigmenti

I valori di Chl a attribuibile al microfitoplancton ($>20 \mu\text{m}$) sono risultati compresi tra $0,039 \mu\text{g L}^{-1}$ e $0,188 \mu\text{g L}^{-1}$, misurati rispettivamente al fondo della St.18 e al fondo della St.14. Le concentrazioni della frazione nanofitoplanctonica ($2-20 \mu\text{m}$) sono variate tra $0,105 \mu\text{g L}^{-1}$ e $0,320 \mu\text{g L}^{-1}$. Il valore minimo è stato evidenziato al fondo della St.16, il massimo alla quota intermedia della St.14. La componente picofitoplanctonica ($<2 \mu\text{m}$) ha invece presentato valori di clorofilla *a* compresi tra $0,053 \mu\text{g L}^{-1}$ (St.19, fondo) e $0,297 \mu\text{g L}^{-1}$ (St.15, fondo) (Figura 3.13, ALLEGATO 1).

Contribuendo in media per il $75 \pm 14\%$ alla concentrazione totale di Chl a, le frazioni pico- e nanofitoplanctoniche sono risultate dominanti in tutte le stazioni e quote, suggerendo pertanto condizioni di bassa produttività nell'area indagata (Modigh et al., 1996).

La Chl a totale, data dalla somma delle tre frazioni analizzate, ha presentato valori compresi tra $0,256 \mu\text{g L}^{-1}$ e $0,631 \mu\text{g L}^{-1}$, ed una media pari a $0,421 \pm 0,095 \mu\text{g L}^{-1}$ (Figura 3.13, ALLEGATO 1). Il minimo è stato misurato in superficie nella St.17, mentre il massimo alla quota intermedia della St.20. Si è osservato un lieve aumento della concentrazione di Chl a totale lungo la colonna d'acqua, con valori più elevati al fondo ($0,428 \pm 0,096 \mu\text{g L}^{-1}$) rispetto alla superficie ($0,366 \pm 0,045 \mu\text{g L}^{-1}$). Tale andamento è simile a quello osservato in occasione della terza campagna *in corso d'opera* (doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020) (Figura 3.13, ALLEGATO 1).

L'intervallo di concentrazione della Chl a totale è risultato comparabile a quanto riportato per la seconda e la quarta campagna *in corso d'opera* ($0,26-0,76 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; $0,13-0,73 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020) e complessivamente superiore agli intervalli di valori misurati nelle altre campagne pregresse ($0,06-0,40 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016; $0,10-0,32 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017; $0,04-0,37 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; $0,13-0,41 \mu\text{g L}^{-1}$, doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	28 of 250

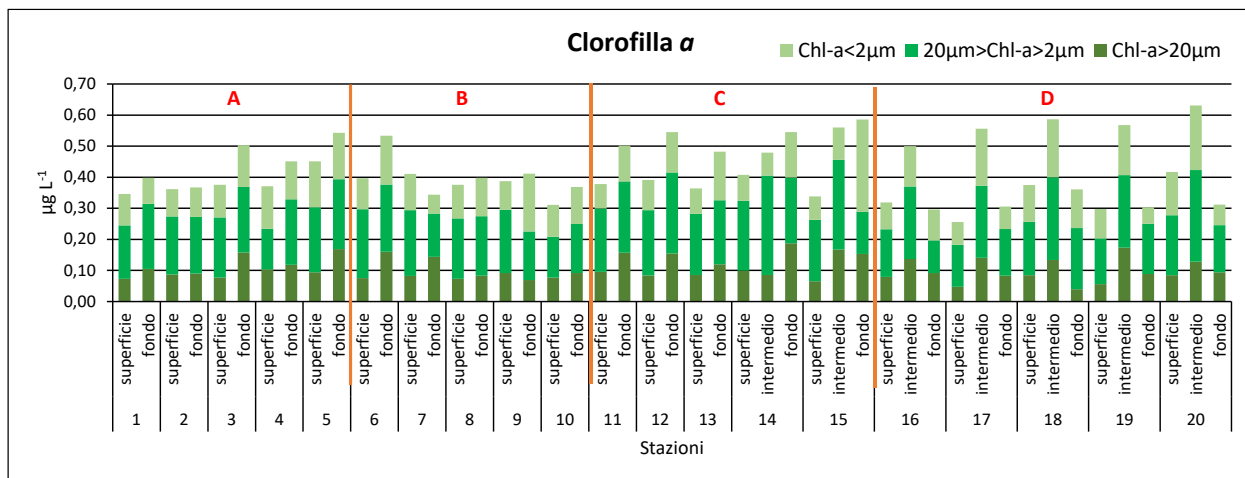




Figura 3.13 - Andamento della concentrazione di clorofilla a totale come somma dei contributi attribuibili al microfitoplancton ($Chl-a > 20 \mu m$), al nanofitoplancton ($20 \mu m > Chl-a > 2 \mu m$) e al picofitoplancton ($Chl-a < 2 \mu m$) nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)

La frazione di feopigmenti (prodotti di degradazione della clorofilla) attribuibile alla componente microfitoplanctonica ($> 20 \mu m$) ha presentato concentrazioni comprese tra $0,011 \mu g L^{-1}$ e $0,053 \mu g L^{-1}$, minimo e massimo misurati in superficie alla St.15 e al fondo della St.14. La frazione nanofitoplanctonica ($2-20 \mu m$) è variata, invece, tra $0,020 \mu g L^{-1}$ (St.10, superficie) e $0,073 \mu g L^{-1}$ (St.20, quota intermedia), mentre quella ascrivibile al picofitoplancton ($< 2 \mu m$) è risultata compresa tra $0,010 \mu g L^{-1}$ (St.11, superficie) e $0,081 \mu g L^{-1}$ (St.15, fondo) (Figura 3.14, ALLEGATO 1).

I feopigmenti totali, dati dalla somma delle tre frazioni analizzate, sono variati tra $0,048 \mu g L^{-1}$ e $0,167 \mu g L^{-1}$, con un valore medio pari a $0,097 \pm 0,036 \mu g L^{-1}$. Minimo e massimo sono stati misurati rispettivamente in superficie alla St.10 e alla quota intermedia della St.18 (Figura 3.14, ALLEGATO 1). Similmente alla Chl a, si è osservato un lieve aumento della concentrazione di feopigmenti totali lungo la colonna d'acqua, con valori più elevati al fondo ($0,110 \pm 0,030 \mu g L^{-1}$) rispetto alla superficie ($0,063 \pm 0,018 \mu g L^{-1}$) (Figura 3.14, ALLEGATO 1).

L'intervallo di valori è risultato inferiore a quanto riportato nella prima campagna *ante operam* ($0,08-0,43 \mu g L^{-1}$, doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016) e nella seconda campagna *in corso d'opera* ($0,12-0,37 \mu g L^{-1}$, doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020), mentre è comparabile o superiore a quanto riportato nelle altre campagne pregresse ($0,00-0,17 \mu g L^{-1}$, doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017; $0,03-0,13 \mu g L^{-1}$, doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; $0,05-0,16 \mu g L^{-1}$, doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; $0,07-0,20 \mu g L^{-1}$, doc. OPLL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	29 of 250

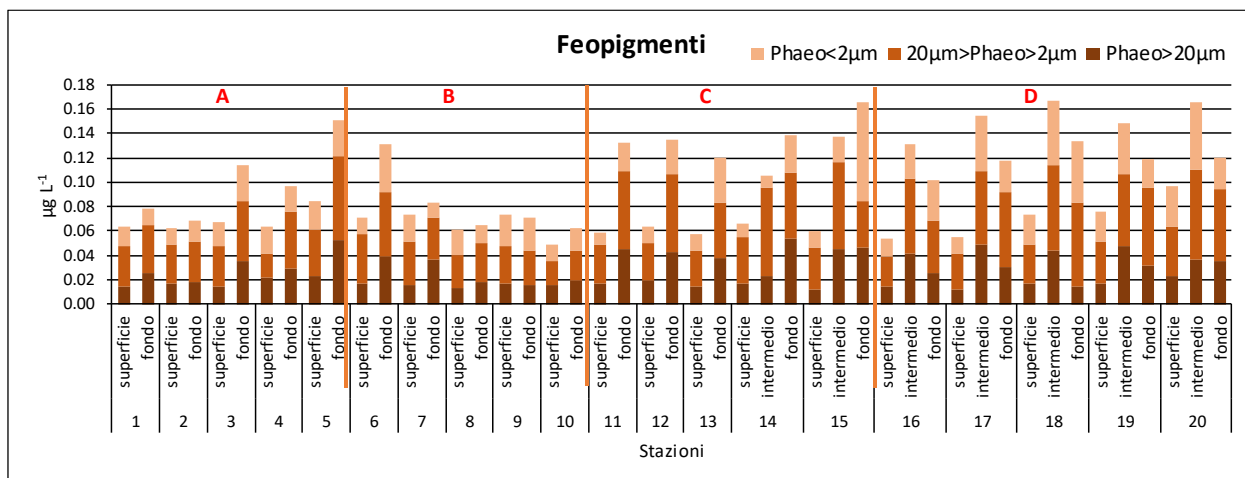


Figura 3.14 - Andamento della concentrazione dei feopigmenti come somma dei contributi attribuibili al microfitoplancton ($Phaeo > 20 \mu m$), al nanofitoplancton ($20 \mu m > Phaeo > 2 \mu m$) e al picofitoplancton ($Phaeo < 2 \mu m$) nelle 20 stazioni dell'area indagata (trattesti A, B, C e D)

3.6. Metalli

I risultati relativi alle analisi dei metalli nei campioni di acqua, sono riportati nell'ALLEGATO 2.

Tutte le concentrazioni dei metalli disciolti hanno dimostrato il rispetto degli SQA indicati nel DLgs. 172/2015 e, qualora assenti, dei valori di riferimento presenti nel DM 56/2009.



Si precisa, inoltre, che le concentrazioni riscontrate per i parametri analizzati sono risultate anche al di sotto dei rispettivi limiti di quantificazione in tutte le stazioni e quote, similmente a quanto osservato in generale sia in *ante operam* (doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016 e doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) che *in corso d'opera* (doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020).

3.7. Inquinanti Organici

I risultati relativi alle analisi degli inquinanti organici nei campioni di acqua, sono riportati in ALLEGATO 3, ALLEGATO 4 e ALLEGATO 5.

Tutte le concentrazioni dei contaminanti analizzati hanno dimostrato il rispetto degli SQA indicati nel DLgs. 172/2015 e, qualora assenti, dei valori di riferimento presenti nel DM 56/2009.

Si precisa, inoltre, che le concentrazioni riscontrate per i parametri analizzati sono risultate anche al di sotto dei rispettivi limiti di quantificazione in tutte le stazioni e quote, similmente a quanto osservato sia in *ante operam* (doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0001, novembre 2016 e doc. OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0003, maggio 2017) che *in corso d'opera* (doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, marzo 2020; doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020).



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	30 of 250

3.8. Abbondanza e diversità Fitoplanctonica

Il fitoplancton rientra tra gli elementi qualitativi definiti dal DM 56/2009 per la classificazione dello stato ecologico delle acque marino-costiere (tabella A.1.1 - Composizione abbondanza e biomassa del fitoplancton. Segnalazione di fioriture potenzialmente tossiche o nocive).

I valori di abbondanza sono variati da un minimo di $2,6 \times 10^5$ cell. L^{-1} (St.17 e 20, fondo) a un massimo di $9,8 \times 10^5$ cell. L^{-1} (St.12, superficie) (Figura 3.15). In generale, considerando i valori medi di abbondanza, in superficie si sono registrati i valori maggiori ($6,6 \pm 1,7 \times 10^5$ cell. L^{-1}), mentre la quota intermedia e il fondo mostravano valori inferiori e abbastanza simili tra loro ($5,0 \pm 1,1$ e $5,4 \pm 1,6 \times 10^5$ cell. L^{-1} , rispettivamente) (Figura 3.15). Considerando l'organizzazione delle stazioni nei 4 transetti (secondo il posizionamento costa-largo) sono state evidenziate alcune differenze in termini di abbondanza totale. Il transetto C ha presentato i valori medi di abbondanza maggiori ($7,0 \pm 1,5 \times 10^5$ cell. L^{-1}), soprattutto in superficie ($8,0 \pm 1,6 \times 10^5$ cell. L^{-1}), mentre nel transetto D si sono registrati i valori medi più bassi ($4,1 \pm 1,3 \times 10^5$ cell. L^{-1}), sia in superficie sia al fondo ($4,8 \pm 1,9$ e $3,3 \pm 0,8 \times 10^5$ cell. L^{-1} , rispettivamente). Nei transetti A e B i valori sono risultati intermedi (in media, $6,4 \pm 1,3$ e $6,3 \pm 0,9 \times 10^5$ cell. L^{-1} , rispettivamente) (Figura 3.15).

Dal confronto con le campagne precedenti in cui sono state campionate esattamente le stesse stazioni (novembre 2016 doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001, maggio 2017 doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003, novembre 2019 doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, marzo 2020 doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009 e novembre 2020 doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001), si evidenzia come in questa ultima campagna le abbondanze abbiano presentato valori decisamente più elevati rispetto ai campionamenti effettuati precedentemente ($0,2 - 2,6 \times 10^5$ cell. L^{-1} a novembre 2016, $0,3 - 1,9 \times 10^5$ cell. L^{-1} a maggio 2017, $0,2 - 2,1 \times 10^5$ cell. L^{-1} a novembre 2019 e $0,6 - 2,8 \times 10^5$ cell. L^{-1} a marzo 2020), in continuità, quindi, con quanto già osservato nella campagna di novembre 2020 ($0,6 - 6,9 \times 10^5$ cell. L^{-1}) quando l'abbondanza era risultata superiore alle precedenti campagne. Se a novembre 2020 questo aumento era soprattutto ascrivibile al gruppo delle diatomee, ad aprile 2021 la maggiore abbondanza fitoplanctonica era dovuta al gruppo dei flagellati ($4,1 \pm 1,6 \times 10^5$ cell. L^{-1}). Questo è in accordo con gli altri campionamenti tardo invernali-primaverili ($0,8 \pm 0,3 \times 10^5$ cell. L^{-1} a maggio 2017 e $1,0 \pm 0,3 \times 10^5$ cell. L^{-1} a marzo 2020) quando i flagellati erano particolarmente abbondanti rispetto a quanto riportato a novembre 2016 ($0,6 \pm 0,4 \times 10^5$ cell. L^{-1}), novembre 2019 ($0,5 \pm 0,3 \times 10^5$ cell. L^{-1}) e novembre 2020 ($0,7 \pm 0,3 \times 10^5$ cell. L^{-1}).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	31 of 250

Il popolamento fitoplanctonico, infatti, è risultato costituito soprattutto dal gruppo eterogeneo dei flagellati (68,7% del popolamento totale) e da diatomee (26,6%), mentre i dinoflagellati sono risultati poco presenti nella comunità (4,7%), come già osservato anche nelle precedenti campagne (Figura 3.15).

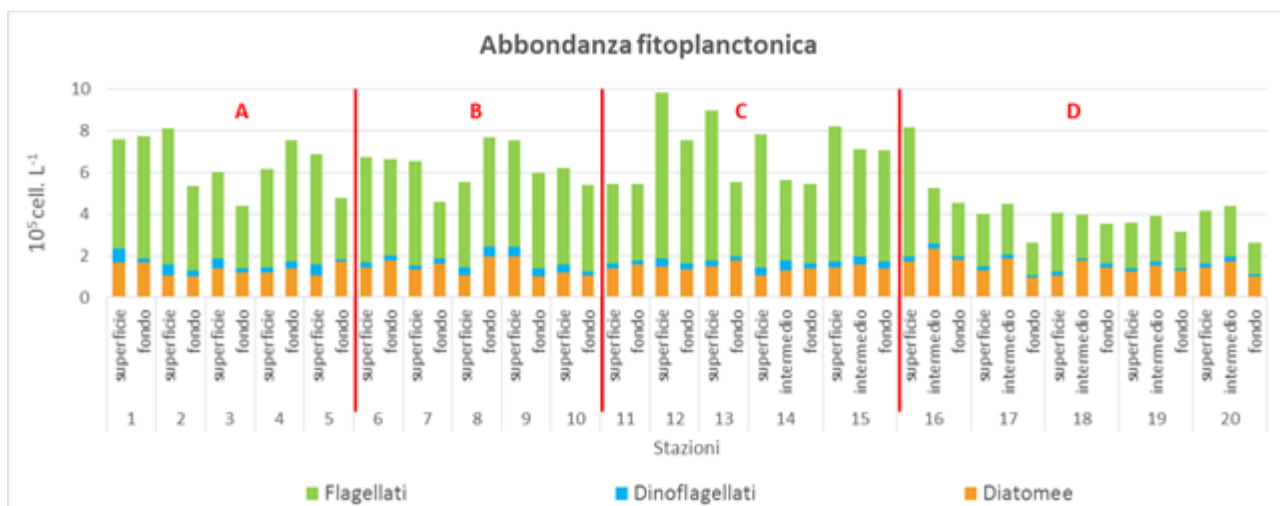




Figura 3.15 - Abbondanza fitoplanctonica, espressa in cellule L^{-1} , nelle 20 stazioni dell'area indagata (trattati A, B, C e D)

Per quanto riguarda la diversità specifica, il gruppo dei flagellati è risultato rappresentato in tutte le stazioni principalmente da organismi di incerta identificazione tassonomica di dimensioni $<10 \mu m$ (abbondanza media, $3,8 \pm 1,5 \times 10^5 \text{ cell. } L^{-1}$) che hanno rappresentato il 91,2% dei flagellati totali (ALLEGATO 6). Tra le diatomee, specie di piccole dimensioni ($<20 \mu m$) appartenenti al genere *Chaetoceros* sono risultate presenti in tutte le stazioni e a tutte le quote, raggiungendo anche i valori di abbondanza maggiori (in media, $1,2 \pm 0,3 \times 10^5 \text{ cell. } L^{-1}$) e rappresentando, in media, l'85,0% delle diatomee totali. Il genere *Bacteriastrum* e la specie *Cerataulina pelagica* sono risultati presenti in tutte le stazioni e a tutte le quote anche se con abbondanze molto basse (mediamente inferiori a $0,08 \times 10^5 \text{ cell. } L^{-1}$) (ALLEGATO 6). I dinoflagellati sono risultati rappresentati soprattutto da forme non determinate atecate (abbondanza media $0,2 \pm 0,1 \times 10^5 \text{ cell. } L^{-1}$) che hanno costituito in media l'82,3% dell'intero gruppo (ALLEGATO 6).

Per quanto riguarda la presenza di taxa potenzialmente tossici, tra le diatomee si è osservata in alcuni campioni la sporadica presenza (valore medio $0,01 \pm 0,01 \times 10^5 \text{ cell. } L^{-1}$) di specie appartenenti al genere *Pseudo-nitzschia*, potenzialmente produttrici di acido domoico (coinvolto nell'ASP - Amnesic Shellfish Poisoning) (ALLEGATO 6). Questo genere è stato riscontrato in tutti i precedenti campionamenti, soprattutto in quelli autunnali. Tra i dinoflagellati sono state osservate, in pochissimi campioni e in abbondanze molto scarse, specie appartenenti ai generi *Alexandrium* (potenzialmente produttore di saxitossina, coinvolta nella PSP - Paralytic Shellfish Poisoning) e *Karenia* (potenzialmente produttore di brevetossina, coinvolta nella NSP - Neurotoxic Shellfish Poisoning) (ALLEGATO 6).

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	32 of 250

Il numero dei taxa fitoplanctonici è variato da un minimo di 17 (St.17, fondo) a un massimo di 29 (St.12, superficie). Le diatomee sono risultate prevalenti in tutte le stazioni, con un numero medio di 11 taxa, mentre dinoflagellati e flagellati hanno presentato un numero medio di taxa simile (7 e 8, rispettivamente) (Figura 3.15).

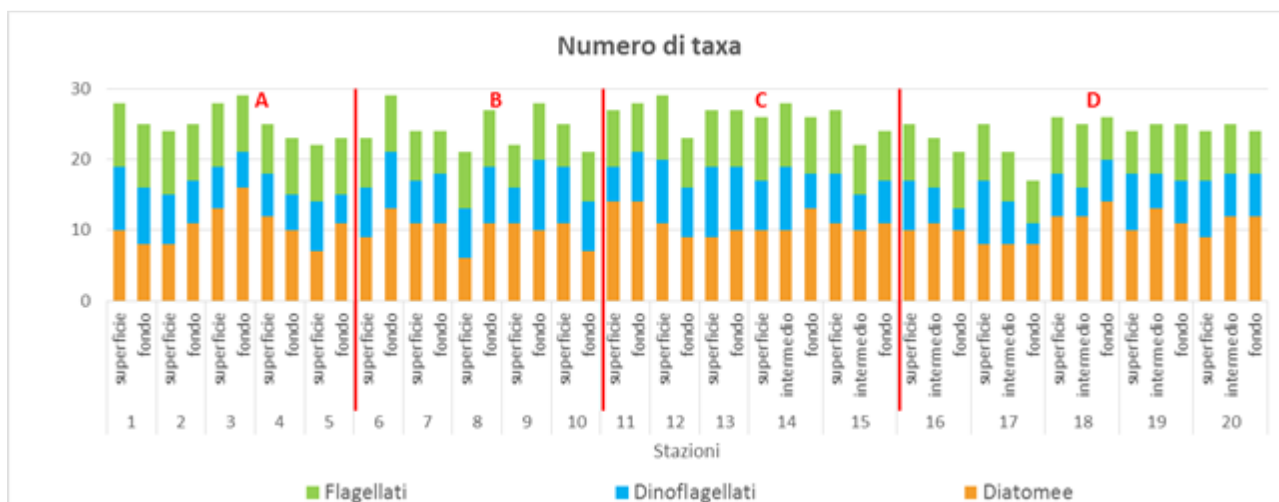


Figura 3.16 - Numero di taxa fitoplanctonici nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)

3.9. Indicatori Microbiologici



Gli indicatori microbiologici di contaminazione fecale (*Escherichia coli* ed enterococchi fecali) sono risultati generalmente assenti (ALLEGATO 7); solamente alla quota superficiale della St.11 è stata riscontrata la presenza di enterococchi fecali, in numero comunque non significativo (2 ± 1 UFC 100 mL⁻¹). I limiti prescritti dalla normativa vigente sulla balneazione (Direttiva Europea sulle acque di balneazione 2006/7/CE) non sono quindi mai stati superati.

I coliformi totali (TC) sono stati rilevati solamente in 17 dei 47 campioni raccolti, mostrando abbondanze molto contenute (ALLEGATO 7); i valori più elevati (TC: 12 ± 5 UFC 100 mL⁻¹), ma comunque trascurabili, hanno caratterizzato la quota intermedia della St.20 (ALLEGATO 7).

3.10. Indice Trofico TRIX

L'indice TRIX è un indice che permette di dare un criterio di caratterizzazione oggettivo delle acque, unendo elementi di giudizio qualitativi e quantitativi. In quanto combinazione lineare dei parametri azoto inorganico disciolto (DIN), fosforo totale (TP), clorofilla a (Chl a) e ossigeno disciolto (D.O.%, come deviazione dal 100% di saturazione), è un indice che comprende sia i livelli di concentrazione dei nutrienti (DIN e TP) che gli effetti diretti (Chl a) e indiretti (D.O. %) di un arricchimento in nutrienti e sostanza organica.

L'indice classifica lo stato trofico delle acque in base a 4 classi di qualità (Tabella 3.1), in funzione delle variazioni di parametri sopracitati secondo la seguente formula:

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	33 of 250

$$\text{Indice trofico TRIX} = (\log (\text{Chl } a * \text{OD\%} * \text{N} * \text{P}) - (-1,5)) / 1,2$$

dove:

Chl a = clorofilla a ($\mu\text{g L}^{-1}$);

OD% = Ossigeno disciolto in percentuale come deviazione in valore assoluto dalla saturazione;

N = N-(NO₃ + NO₂ + NH₄), Azoto inorganico disciolto (DIN) ($\mu\text{g L}^{-1}$);



P = Fosforo totale ($\mu\text{g L}^{-1}$).

Tabella 3.1 - Classificazione trofica delle acque marine costiere (DLgs. 152/06 e s.m.i.)

INDICE DI TROFIA	STATO TROFICO	COLORE
2-4	Elevato	
4-5	Buono	
5-6	Mediocre	
6-8	Scadente	

STATO	DESCRIZIONE
ELEVATO	Buona trasparenza delle acque Assenza di anomale colorazioni delle acque Assenza di sottosaturazione di ossigeno disciolto nelle acque bentiche
BUONO	Occasionali intorbidimenti delle acque Occasionali anomale colorazioni delle acque Occasionali ipossie nelle acque bentiche
MEDIOCRE	Scarsa la trasparenza delle acque Anomale colorazioni delle acque Ipossie e occasionali anossie delle acque bentiche Stati di sofferenza a livello di ecosistema bentonico
SCADENTE	Elevata torbidità delle acque Diffuse e persistenti anomalie nella colorazione delle acque Diffuse e persistenti ipossie/anossie nelle acque bentiche Morte di organismi bentonici Alterazione/semplificazione delle comunità bentoniche Danni economici nei settori del turismo, pesca ed acquacoltura

Nell'area indagata, l'indice trofico è variato tra 2,20 (St.9, fondo) e 2,97 (St.20, fondo) mentre il valore medio è risultato pari a $2,53 \pm 0,22$ (Figura 3.17). In tutte le stazioni, quindi, il livello di qualità dello stato trofico è risulta "elevato" similmente a quanto riportato nelle campagne di monitoraggio pregresse.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	34 of 250

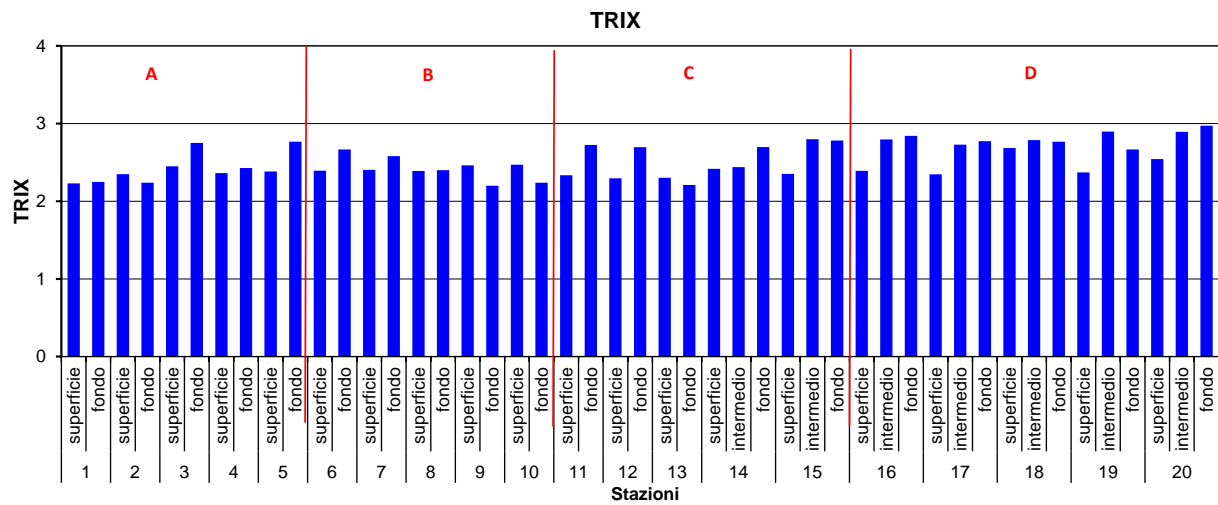




Figura 3.17 - Indice trofico TRIX nelle 20 stazioni dell'area indagata (transetti A, B, C e D)

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	35 of 250

4. CONCLUSIONI

In occasione di questa prima campagna di monitoraggio *post operam* svolta nel mese di aprile 2021, relativamente alle OFF-001 e OFF-004, non si segnalano particolari anomalie.

I profili delle principali proprietà fisiche sono rappresentativi di una tipica condizione tardo invernale-primaverile.

Sebbene le concentrazioni dei nutrienti inorganici (DIN e fosfati) siano leggermente superiori a quelle riportate nell'ultima campagna *in corso d'opera* (doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020), tali valori sono comparabili a quelli rilevati nelle altre campagne, ossia in linea con il tipico andamento stagionale di queste variabili che è generalmente caratterizzato da concentrazioni maggiori durante l'inverno-inizio primavera a causa dei processi di mescolamento con acque profonde ricche di nutrienti.



Anche per quanto riguarda TOC, TN e TP i valori sono in linea con i monitoraggi precedenti, suggerendo così l'assenza di evidenti discostamenti nel corso del tempo.

Le frazioni pico- e nanofitoplanctoniche sono risultate dominanti nella maggior parte delle stazioni e quote e hanno contribuito in media per il $75 \pm 14\%$ alla concentrazione totale di Chl a, confermando pertanto condizioni di bassa produttività primaria nell'area indagata.

I valori dell'indice TRIX, inoltre, supportano ulteriormente l'oligotrofia nell'area d'indagine dal momento che indicano uno stato trofico 'elevato', proprio delle aree oligotrofiche, in tutte le stazioni e quote. Tale stato inoltre sembra conservarsi nel tempo dal momento che è stato riportato in tutte le campagne eseguite nelle fasi ante e corso d'opera.



Le abbondanze fitoplanctoniche sono risultate più elevate rispetto a quanto riportato sia nella fase *ante operam* che *in corso d'opera*. Ma trattandosi di specie pico- e nanofitoplanctoniche non è stato osservato un aumento della concentrazione di clorofilla. Comunque un incremento era già stato evidenziato nell'ultimo campionamento della fase *in corso d'opera* (novembre 2020, doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001). Ciononostante, il popolamento non ha presentato sostanziali modificazioni in termini di composizione che è risultato simile in tutto il periodo monitorato, con differenze dovute prevalentemente alla variabilità stagionale, con i periodi tardo invernali-primaverili caratterizzati da maggiori abbondanze di flagellati e quelli autunnali da maggiori abbondanze di diatomee.

Per quanto riguarda i contaminanti in acqua (idrocarburi, solventi e metalli), non si riportano criticità, analogamente a quanto osservato in occasione sia delle due campagne *ante operam* (doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001 e doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003) che di quelle *in corso d'opera* (doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, novembre 2019; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, gennaio 2020; doc. OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, marzo 2020; doc. OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, novembre 2020). I valori osservati, infatti, oltre ad essere comparabili o inferiori

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	36 of 250



a quanto riportato in precedenza, presentano il rispetto degli SQA stabiliti dalla normativa vigente (DLgs. 152/06) in tutte le stazioni e quote.

Sulla base di quanto sopra descritto, i risultati di questa prima campagna *post operam*, suggeriscono come lo stato dell'area indagata non sia riconducibile a condizioni ambientali alterate da attività antropiche.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	37 of 250

5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Avancini, M., Cicero, A.M., Di Girolamo, I., Innamorati, M., Magaletti, E., Sertorio Zunini, T. (eds.) 2006. Guida al riconoscimento del plancton dei mari italiani, Vol. I, Fitoplancton, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ICRAM, Roma, pp. 503.
- AA. VV. 2001. Metodologie analitiche di riferimento ICRAM. pp. 122.
- Bérard-Therriault, L., Poulin, M., Bossé, L. 1999. Guide d'identification du phytoplancton marin de l'estuaire et du golfe du Saint Laurent. Les presses scientifiques du CNRC, Ottawa, pp. 387.
- Hansen, H.P., Koroleff, F. 1999. Determination of nutrients. In: Grasshoff, K., Kremling, K., Ehrhardt, M., Methods of Seawater Analysis, 3rd Edition, Wiley-VCH, Weinheim, 600 pp.
- Hoppenrath, M., Elbrächter, M., Drebes, G. 2009. Marine Phytoplankton. Selected microphytoplankton species from the North Sea around Helgoland and Sylt. Stuttgart E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, pp. 264.
- IAL00-ERM-643-Y-TAE-1028, 2016. Progetto di Monitoraggio Ambientale. pp. 119.
- Kraberger, A., Baumann, M., Dürselen, C.-D. 2010. Coastal Phytoplankton: Photo Guide for Northern European Seas. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, pp. 203.
- Lorenzen, C.J., Jeffrey, S. 1980. Determination of chlorophyll in seawater. SCOR-UNESCO, Technical Papers in Marine Science, 35: 1-20.
- Modigh, M., Saggiomo, V., Ribera d'Alcalà, M. 1996. Conservative features of picoplankton in a Mediterranean eutrophic area, the Bay of Naples, J. Plankton Res. 18, 87-95.
- OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0001, 2016. Campagna ante operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico di acque e sedimenti superficiali. pp. 251.
- OPLL00-C5577-150-Y-TRS-0003, 2017. Campagna ante operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque. pp. 185.
- OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007, 2019. Prima campagna in corso d'opera di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque. pp. 291.
- OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008, 2020. Seconda campagna in corso d'opera di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque. pp. 246.
- OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009, 2020. Terza campagna in corso d'opera di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque. pp. 252.



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	38 of 250

OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001, 2020. Quarta campagna in corso d'opera di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico di acque e sedimento. pp. 354.



Sugimura, Y., Suzuki, Y. 1988. A high-temperature catalytic oxidation method for the determination of non-volatile dissolved organic carbon in seawater by direct injection of a liquid sample. Mar Chem 24: 105-131.

Tomas, C.R. 1997. Identifying marine phytoplankton. Academic press, San Diego, pp. 858.



Zingone, A., Totti, C., Sarno, D., Cabrini, M., Caroppo, C., Giacobbe, M.G., Luglio, A., Nuccio, C., Socal, G., 2010. Fitoplancton metodiche di analisi quali-quantitativa. In: Socal, G., Buttino, I., Cabrini, M., Mangoni, O., Penna, A., Totti, C. (Eds.), Metodologie di studio del plancton marino. Manuali e Linee Guida ISPRA SIBM, Roma, pp. 213-237.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	39 of 250



ALLEGATO 1 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	40 of 250



Caratterizzazione chimica della colonna d'acqua																				
Stazione	Profondità di campionamento (m)		Disco Secchi	TOC	N-NH ₄	N-NO ₂	N-NO ₃	P-PO ₄	TN	TP	DIN	O ₂	Chl-a totale	Phaeo totale	Chl-a >20µm	Phaeo >20µm	20µm> Chl-a >2µm	20µm> Phaeo >2µm	Chl-a <2µm	Phaeo <2µm
		m		mg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	% sat	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹
St.1	sup	1,78	11	0,932	1,67	0,98	5,10	0,87	91,84	3,52	7,74	98,41	0,346	0,063	0,073	0,014	0,172	0,034	0,102	0,015
	fondo	8,36		0,929	2,13	0,97	4,16	0,96	94,11	3,27	7,25	98,33	0,398	0,078	0,105	0,026	0,209	0,039	0,084	0,014
St.2	sup	1,6	11	0,951	1,54	1,01	5,10	0,62	95,79	3,66	7,64	97,94	0,362	0,062	0,087	0,017	0,187	0,033	0,088	0,013
	fondo	8,99		0,917	1,39	0,98	4,44	0,99	97,90	3,73	6,80	98,35	0,367	0,068	0,090	0,018	0,182	0,033	0,096	0,017
St.3	sup	1,48	11	0,925	1,36	0,94	5,11	0,56	102,13	4,32	7,41	97,71	0,375	0,067	0,076	0,014	0,194	0,033	0,105	0,020
	fondo	12,43		0,906	1,16	1,15	5,61	0,74	90,63	4,04	7,92	96,08	0,504	0,114	0,158	0,036	0,211	0,049	0,135	0,030
St.4	sup	2,01	12	0,960	0,81	0,98	4,93	0,53	96,59	3,76	6,72	97,69	0,371	0,063	0,104	0,021	0,130	0,020	0,137	0,022
	fondo	10,63		0,929	1,51	1,05	4,96	0,74	93,66	3,13	7,52	97,56	0,451	0,097	0,118	0,029	0,211	0,046	0,122	0,022
St.5	sup	1,87	11	0,931	1,04	1,01	4,72	0,37	97,37	3,66	6,76	97,95	0,451	0,084	0,094	0,023	0,209	0,039	0,147	0,023
	fondo	13,53		0,923	2,11	1,30	6,20	0,53	93,91	3,55	9,62	96,45	0,543	0,150	0,169	0,052	0,225	0,069	0,150	0,030
St.6	sup	1,79	12	0,912	2,24	0,95	4,84	0,53	93,37	3,48	8,04	97,88	0,397	0,071	0,075	0,017	0,222	0,040	0,100	0,014
	fondo	16,37		0,918	<0,42	1,26	5,78	0,68	90,57	3,41	7,25	96,20	0,534	0,131	0,160	0,039	0,216	0,053	0,158	0,039
St.7	sup	2,1	12	0,906	1,15	0,98	4,97	0,37	93,48	3,86	7,10	97,85	0,410	0,073	0,082	0,016	0,211	0,035	0,116	0,023
	fondo	15,21		0,847	0,85	1,22	5,94	0,40	95,05	3,76	8,01	96,18	0,344	0,084	0,144	0,036	0,140	0,035	0,061	0,013
St.8	sup	1,56	12	0,923	<0,42	0,95	4,89	0,65	115,98	4,28	6,05	97,60	0,375	0,061	0,073	0,013	0,195	0,028	0,108	0,021
	fondo	12,23		0,900	2,18	1,11	5,03	1,15	101,58	3,93	8,32	98,16	0,398	0,065	0,083	0,018	0,192	0,032	0,124	0,016
St.9	sup	1,9	12	0,892	0,67	0,99	5,35	0,43	101,87	4,18	7,01	97,49	0,387	0,074	0,092	0,017	0,204	0,031	0,092	0,026
	fondo	11,19		0,911	0,66	1,09	5,53	0,59	101,56	3,41	7,28	98,65	0,411	0,070	0,069	0,015	0,156	0,028	0,186	0,027
St.10	sup	1,76	11	0,891	2,30	1,02	5,32	0,40	108,12	4,18	8,64	97,40	0,311	0,048	0,076	0,015	0,132	0,020	0,103	0,013
	fondo	15,19		0,916	<0,42	1,02	4,34	0,87	105,86	4,14	5,57	98,20	0,369	0,062	0,092	0,019	0,158	0,025	0,119	0,018
St.11	sup	2,04	12	0,947	<0,42	0,91	5,11	0,25	105,55	4,00	6,23	97,88	0,378	0,059	0,095	0,017	0,204	0,032	0,078	0,010
	fondo	31,66		0,882	1,90	1,43	6,75	0,56	96,91	3,20	10,08	96,36	0,502	0,133	0,157	0,045	0,229	0,064	0,116	0,024
St.12	sup	1,51	12	0,905	1,32	0,94	5,00	0,71	98,76	2,96	7,25	97,86	0,391	0,063	0,084	0,020	0,210	0,031	0,097	0,013
	fondo	23,51		0,883	1,78	1,23	6,92	0,46	90,75	3,27	9,93	96,94	0,545	0,135	0,155	0,042	0,261	0,065	0,130	0,028
St.13	sup	1,59	13	0,911	1,46	1,09	5,42	0,71	85,59	2,96	7,97	97,87	0,364	0,058	0,085	0,014	0,197	0,030	0,082	0,014
	fondo	27,23		0,977	1,40	1,12	4,63	1,77	91,64	3,20	7,15	98,72	0,482	0,120	0,119	0,037	0,207	0,046	0,156	0,037

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	41 of 250

Caratterizzazione chimica della colonna d'acqua																				
Stazione	Profondità di campionamento (m)		Disco Secchi	TOC	N-NH ₄	N-NO ₂	N-NO ₃	P-PO ₄	TN	TP	DIN	O ₂	Chl-a totale	Phaeo totale	Chl-a >20µm	Phaeo >20µm	20µm> Chl-a >2µm	20µm> Phaeo >2µm	Chl-a <2µm	Phaeo <2µm
			m	mg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	% sat	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹
St.14	sup	2,14	13	0,908	2,10	1,05	5,12	1,61	95,31	3,27	8,27	97,72	0,407	0,067	0,100	0,017	0,225	0,038	0,083	0,012
	intermedio	24,77		0,926	2,41	1,06	4,96	0,43	88,87	3,13	8,43	97,88	0,479	0,106	0,085	0,022	0,320	0,073	0,074	0,011
	fondo	30,78		0,872	3,26	1,18	6,08	0,93	95,76	3,41	10,51	97,21	0,545	0,138	0,188	0,053	0,211	0,055	0,146	0,030
St.15	sup	2,15	13	0,985	1,08	0,98	5,60	0,28	96,22	3,66	7,66	97,78	0,338	0,060	0,065	0,011	0,198	0,035	0,075	0,013
	intermedio	25,65		0,887	1,06	1,26	6,80	0,65	87,99	3,31	9,13	95,73	0,560	0,138	0,167	0,045	0,289	0,072	0,104	0,021
	fondo	32,44		0,844	1,61	1,33	7,24	0,74	92,01	3,03	10,18	96,18	0,586	0,166	0,153	0,046	0,137	0,039	0,297	0,081
St.16	sup	1,89	15	0,935	0,81	0,99	9,91	0,77	97,17	2,99	11,72	97,90	0,319	0,053	0,079	0,015	0,154	0,024	0,086	0,014
	intermedio	34,14		0,900	2,09	1,36	7,50	0,56	88,01	2,85	10,95	95,42	0,500	0,131	0,137	0,041	0,233	0,062	0,131	0,028
	fondo	77,77		0,832	2,49	1,62	9,17	1,02	87,79	3,66	13,29	94,36	0,296	0,102	0,091	0,025	0,105	0,044	0,100	0,034
St.17	sup	1,89	16	0,935	3,00	0,98	12,78	0,81	99,94	3,24	16,76	98,51	0,256	0,054	0,047	0,012	0,136	0,029	0,073	0,013
	intermedio	31,84		0,896	1,68	1,23	6,31	0,93	95,14	2,99	9,23	96,14	0,556	0,155	0,141	0,049	0,232	0,061	0,184	0,045
	fondo	78		0,814	2,63	1,60	9,41	0,56	81,83	2,85	13,64	94,34	0,306	0,118	0,083	0,031	0,150	0,061	0,073	0,026
St.18	sup	1,85	18	0,941	3,67	1,01	14,04	0,71	104,21	3,03	18,72	97,51	0,374	0,074	0,084	0,017	0,172	0,031	0,118	0,026
	intermedio	29,67		0,860	1,54	1,36	6,38	0,99	91,11	3,13	9,28	95,91	0,586	0,167	0,134	0,044	0,266	0,070	0,186	0,053
	fondo	78,89		0,813	<0,42	1,71	9,86	0,74	83,93	2,99	11,77	94,81	0,361	0,133	0,039	0,015	0,197	0,069	0,125	0,049
St.19	sup	1,82	17	0,901	1,51	1,11	9,94	1,08	110,25	3,31	12,56	98,21	0,298	0,076	0,055	0,016	0,147	0,035	0,095	0,025
	intermedio	30,53		0,961	1,47	1,39	10,23	0,43	91,80	3,06	13,09	95,83	0,567	0,149	0,173	0,047	0,234	0,059	0,160	0,042
	fondo	78,58		0,806	2,32	1,57	9,66	0,65	83,11	2,78	13,55	95,62	0,303	0,119	0,089	0,031	0,162	0,065	0,053	0,023
St.20	sup	2,36	17	0,888	1,51	0,97	7,92	0,68	101,18	2,99	10,40	97,26	0,417	0,096	0,085	0,022	0,193	0,041	0,139	0,033
	intermedio	30,43		0,866	0,67	1,20	6,96	1,05	97,74	3,27	8,83	94,85	0,631	0,165	0,128	0,037	0,295	0,073	0,208	0,055
	fondo	78,16		0,777	2,14	1,60	9,66	1,42	87,96	3,69	13,40	92,43	0,312	0,121	0,094	0,035	0,151	0,058	0,067	0,027
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001			nov-16	0,91-2,65	<0,42-3,81	1,23-2,83	3,23-11,89	<0,19-1,27	67,58-93,03	0,47-3,83	5,75-14,35	90,62-98,56	0,06-0,40	0,08-0,43						
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003			mag-17	0,51-1,97	<0,42-6,52	<0,14-1,32	1,34-6,33	<0,19-1,31	78,46-128,21	2,52-8,98	1,36-14,03	83-104	0,10-0,32	0,00-0,17						
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007			nov-19	0,76-1,57	<0,42-3,43	0,99-2,23	3,43-14,45	0,53-1,27	84,31-121,90	2,42-7,48	5,78-17,01	87-95	0,04-0,37	0,03-0,13	0,00-0,12	0,00-0,03	0,02-0,25	0,02-0,09	0,00-0,18	0,00-0,06
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008			gen-20	0,78-1,38	<0,42-5,39	5,81-6,97	8,08-39,02	<0,19-1,02	89,74-125,80	5,59-6,67	15,09-46,20	92,57-97,33	0,26-0,76	0,12-0,37	0,01-0,32	0,01-0,07	0,07-0,41	0,04-0,15	0,09-0,33	0,02-0,23
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009			mar-20	0,79-0,90	<0,42-2,59	2,66-6,16	20,57-36,61	<0,19-1,18	81,25-109,06	2,02-5,86	27,31-40,10	94,73-103,08	0,13-0,41	0,05-0,16	0,00-0,06	0,00-0,03	0,04-0,28	0,03-0,10	0,03-0,21	0,01-0,06
OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001			nov-20	0,89-1,19	<0,42-1,88	<0,14-1,27	<0,28-3,36	<0,19-1,18	72,37-111,04	4,19-8,51	0,53-6,29	93,17-96,89	0,13-0,73	0,07-0,20	0,03-0,39	0,01-0,10	0,02-0,21	0,01-0,08	0,02-0,20	0,01-0,06

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	42 of 250



ALLEGATO 2 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – METALLI

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	43 of 250

Campioni acqua - Metalli														
			Alluminio	Arsenico	Cadmio	Cromo	Cromo (VI)	Ferro	Mercurio	Nichel	Piombo	Rame	Vanadio	Zinco
D.lgs 152/06	SQA:	µg L ⁻¹		10	1	50			1	20	10			
DM 56/09	SQA-MA:	µg L ⁻¹		5	0.2	4			0.01	20	7.2			
	SQA-CMA:	µg L ⁻¹							0.06					
D.lgs 172/15	SQA-MA:	µg L ⁻¹		5	0.2	4				8.6	1.3			
	SQA-CMA:	µg L ⁻¹							0.07	34	14			
Stazione	Profondità di campionamento (m)		Alluminio µg L ⁻¹	Arsenico µg L ⁻¹	Cadmio µg L ⁻¹	Cromo µg L ⁻¹	Cromo (VI) µg L ⁻¹	Ferro µg L ⁻¹	Mercurio µg L ⁻¹	Nichel µg L ⁻¹	Piombo µg L ⁻¹	Rame µg L ⁻¹	Vanadio µg L ⁻¹	Zinco µg L ⁻¹
St.1	sup	1,78	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	8,36	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.2	sup	1,6	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	8,99	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.3	sup	1,48	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	12,43	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.4	sup	2,01	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	10,63	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.5	sup	1,87	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	13,53	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.6	sup	1,79	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	16,37	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.7	sup	2,1	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	15,21	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.8	sup	1,56	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	12,23	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.9	sup	1,9	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	11,19	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.10	sup	1,76	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	15,19	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.11	sup	2,04	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	31,66	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.12	sup	1,51	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	23,51	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.13	sup	1,59	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	27,23	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5

SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale



SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	44 of 250



Campioni acqua - Metalli														
			Alluminio	Arsenico	Cadmio	Cromo	Cromo (VI)	Ferro	Mercurio	Nichel	Piombo	Rame	Vanadio	Zinco
D.lgs 152/06	SQA:	µg L ⁻¹		10	1	50			1	20	10			
DM 56/09	SQA-MA:	µg L ⁻¹		5	0.2	4			0.01	20	7.2			
	SQA-CMA:	µg L ⁻¹							0.06					
D.lgs 172/15	SQA-MA:	µg L ⁻¹		5	0.2	4				8.6	1.3			
	SQA-CMA:	µg L ⁻¹							0.07	34	14			
Stazione	Profondità di campionamento (m)		Alluminio µg L ⁻¹	Arsenico µg L ⁻¹	Cadmio µg L ⁻¹	Cromo µg L ⁻¹	Cromo (VI) µg L ⁻¹	Ferro µg L ⁻¹	Mercurio µg L ⁻¹	Nichel µg L ⁻¹	Piombo µg L ⁻¹	Rame µg L ⁻¹	Vanadio µg L ⁻¹	Zinco µg L ⁻¹
St.14	sup	2,14	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	intermedio	24,77	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	30,78	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.15	sup	2,15	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	intermedio	25,65	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	32,44	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.16	sup	1,89	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	intermedio	34,14	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	77,77	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.17	sup	1,89	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	intermedio	31,84	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	78,00	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.18	sup	1,85	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	intermedio	29,67	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	78,89	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.19	sup	1,82	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	intermedio	30,53	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	78,58	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
St.20	sup	2,36	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	intermedio	30,43	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
	fondo	78,16	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001		nov-16	<5-46	<1	<1	<1	<0,5	<5	<0,05	<5	<10	<5	<5	<10
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003		mag-17	<5-16	1-3	<1	<1	<0,5	<5	<0,05	<1	<1	<1	<1-1	<5
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007		nov-19	<5-16	<0,1-2,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1-3,2	1-3,9	<5-67
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008		gen-20	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009		mar-20	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5
OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001		nov-20	<5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,5	<5	<0,05	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<5

SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale

SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	45 of 250

ALLEGATO 3 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – IDROCARBURI



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	46 of 250

Campioni acqua - Idrocarburi policiclici aromatici, idrocarburi C6-C10 e C10-C40													
			Benzo(a)pirene	Indeno(1,2,3-cd)pirene	Benzo(g,h,i)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Dibenzo(a,e)pirene	Dibenzo(a,h)pirene	Dibenzo(a,i)pirene	Dibenzo(a,j)pirene	Σ policiclici aromatici	Idrocarburi C10 - C40	Idrocarburi C6 - C10
D.lgs 152/06	SQA: ΣPAH=0,2 µg L ⁻¹	si	si	si									
DM 56/09	SQA-MA: µg L ⁻¹ SQA-CMA: µg L ⁻¹	0.05 0.1	0.002										
D.lgs 172/15	SQA-MA: µg L ⁻¹ SQA-CMA: µg L ⁻¹	0.00017 0.027			0.00082								
Stazione	Profondità di campionamento (m)	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹
St.1	sup	1,78	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	8,36	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.2	sup	1,6	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	8,99	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.3	sup	1,48	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	12,43	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.4	sup	2,01	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	10,63	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.5	sup	1,87	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	13,53	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.6	sup	1,79	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	16,37	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.7	sup	2,1	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	15,21	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.8	sup	1,56	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	12,23	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.9	sup	1,9	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	11,19	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.10	sup	1,76	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	15,19	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.11	sup	2,04	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	31,66	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.12	sup	1,51	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	23,51	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
St.13	sup	1,59	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30
	fondo	27,23	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<10	<30

SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale

SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

si = quantificato ma senza valori di SQA



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	47 of 250

Campioni acqua - Idrocarburi policiclici aromatici, idrocarburi C6-C10 e C10-C40													
			Benzo(a)pirene	Indeno(1,2,3-cd)pirene	Benzo(ghi)perilene	Dibenzo(a,h)antracene	Dibenzo(a,e)pirene	Dibenzo(a,h)pirene	Dibenzo(a,i)pirene	Dibenzo(a,l)pirene	Σ policiclici aromatici	Idrocarburi C10 - C40	Idrocarburi C6 - C10
D.lgs 152/06	SQA: ΣPAH=0,2 µg L ⁻¹		si	si	si								
DM 56/09	SQA-MA: µg L ⁻¹		0.05	0.002									
	SQA-CMA: µg L ⁻¹		0.1										
D.lgs 172/15	SQA-MA: µg L ⁻¹		0.00017										
	SQA-CMA: µg L ⁻¹		0.027		0.00082								
Stazione	Profondità di campionamento (m)		µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹	µg L ⁻¹
St.14	sup	2,14	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	intermedio	24,77	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	fondo	30,78	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
St.15	sup	2,15	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	intermedio	25,65	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	fondo	32,44	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
St.16	sup	1,89	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	intermedio	34,14	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	fondo	77,77	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
St.17	sup	1,89	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	intermedio	31,84	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	fondo	78,00	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
St.18	sup	1,85	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	intermedio	29,67	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	fondo	78,89	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
St.19	sup	1,82	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	intermedio	30,53	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	fondo	78,58	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
St.20	sup	2,36	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	intermedio	30,43	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
	fondo	78,16	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001		nov-16	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 10	< 30
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003		mag-17	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 10	< 30
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007		nov-19	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 10	< 30
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008		gen-20	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009		mar-20	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30
OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001		nov-20	< 0,0001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 10	< 30



SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale

SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

si = quantificato ma senza valori di SQA

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	48 of 250

ALLEGATO 4 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – IPA

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	49 of 250



Campioni acqua - Idrocarburi policiclici aromatici

			Naftalene	Acenaftilene	Acenaftene	Fluorene	Fenantrene	Antracene	Fluorantene	Pirene	Benzo(a)antracene	Crisene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene
D.lgs 152/06	SQA: $\Sigma PAH=0,2 \mu g L^{-1}$		si					si	si				si	si
DM 56/09	SQA-MA: $\mu g L^{-1}$ SQA-CMA: $\mu g L^{-1}$	2 130						0.1 0.4	0.1 1				0.03	
D.lgs 172/15	SQA-MA: $\mu g L^{-1}$ SQA-CMA: $\mu g L^{-1}$	2 130						0.1 0.1	0.0063 0.12				0.017	0.017
Stazione	Profondità di campionamento (m)		$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$
St.1	sup	1,78	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	8,36	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.2	sup	1,6	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	8,99	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.3	sup	1,48	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	12,43	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.4	sup	2,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	10,63	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.5	sup	1,87	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	13,53	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.6	sup	1,79	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	16,37	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.7	sup	2,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	15,21	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.8	sup	1,56	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	12,23	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.9	sup	1,9	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	11,19	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.10	sup	1,76	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	15,19	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.11	sup	2,04	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	31,66	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.12	sup	1,51	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	23,51	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
St.13	sup	1,59	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	fondo	27,23	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale

SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

si = quantificato ma senza valori di SQA

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	50 of 250



Campioni acqua - Idrocarburi policiclici aromatici

			Naftalene	Acenafilene	Acenafene	Fluorene	Fenantrene	Antracene	Fluorantene	Pirene	Benzo(a)antracene	Crisene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene
D.lgs 152/06	SQA: $\Sigma PAH=0,2 \mu g L^{-1}$		si					si	si				si	si
DM 56/09	SQA-MA: $\mu g L^{-1}$ SQA-CMA: $\mu g L^{-1}$		2 130					0.1 0.4	0.1 1				0.03	
D.lgs 172/15	SQA-MA: $\mu g L^{-1}$ SQA-CMA: $\mu g L^{-1}$		2 130					0.1 0.1	0.0063 0.12				0.017	0.017
Stazione	Profondità di campionamento (m)		$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$	$\mu g L^{-1}$
St.14	sup	2,14	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	intermedio	24,77	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	fondo	30,78	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
St.15	sup	2,15	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	intermedio	25,65	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	fondo	32,44	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
St.16	sup	1,89	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	intermedio	34,14	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	fondo	77,77	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
St.17	sup	1,89	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	intermedio	31,84	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	fondo	78,00	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
St.18	sup	1,85	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	intermedio	29,67	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	fondo	78,89	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
St.19	sup	1,82	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	intermedio	30,53	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	fondo	78,58	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
St.20	sup	2,36	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	intermedio	30,43	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	fondo	78,16	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001	nov-16		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,005
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003	mag-17		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,005
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007	nov-19		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,005
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008	gen-20		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009	mar-20		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001	nov-20		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001



SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale

SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

si = quantificato ma senza valori di SQA

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	51 of 250

ALLEGATO 5 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – SOLVENTI ORGANICI



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	52 of 250

Campioni acqua - Solventi organici aromatici e clorurati																				
			Benzene	Etilbenzene	Toluene	o-Xilene	m+p-Xilene	1,1,1-Tricloroetano	1,2-Dicloroetano	Diclorometano	Tetracloroetilene	Tricloroetilene	1,1,2-Tricloroetano	1,2-Dicloropropano	Cloruro di vinile	Tribromometano	Dibromoclorometano	Bromodiclorometano	Triclorometano	Monoclorobenzene
D.lgs 152/06	SQA: $\mu\text{g L}^{-1}$	1	si	si	si	si	si	2	10	20	10	10	si	10	0.5				2.5	si
DM 56/09	SQA-MA: $\mu\text{g L}^{-1}$	8			1	1	2	10	20	10	10								2.5	
	SQA-CMA: $\mu\text{g L}^{-1}$	50																		
D.lgs 172/15	SQA-MA: $\mu\text{g L}^{-1}$	8		1	1	1	2	10	20	10	10								2.5	
	SQA-CMA: $\mu\text{g L}^{-1}$	50																		
Stazione	Profondità di campionamento (m)	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	
St.1	sup	1,78	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	8,36	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.2	sup	1,6	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	8,99	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.3	sup	1,48	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	12,43	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.4	sup	2,01	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	10,63	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.5	sup	1,87	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	13,53	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.6	sup	1,79	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	16,37	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.7	sup	2,1	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	15,21	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.8	sup	1,56	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	12,23	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.9	sup	1,9	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	11,19	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.10	sup	1,76	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	15,19	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.11	sup	2,04	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	31,66	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.12	sup	1,51	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	23,51	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
St.13	sup	1,59	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
	fondo	27,23	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1

SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale

SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

si = quantificato ma senza valori di SQA



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	53 of 250

Campioni acqua - Solventi organici aromatici e clorurati																			
		Benzene	Etilbenzene	Toluene	o-Xilene	m+p-Xilene	1,1,1-Tricloroetano	1,2-Dicloroetano	Diclorometano	Tetracloroetilene	Tricloroetilene	1,1,2-Tricloroetano	1,2-Dicloropropano	Cloruro di vinile	Tribromometano	Dibromoclorometano	Bromodichlorometano	Triclorometano	Monoclorobenzene
D.lgs 152/06	SQA: $\mu\text{g L}^{-1}$	1	si	si	si	si		10	20	10	10	si	10	0.5				2.5	si
DM 56/09	SQA-MA: $\mu\text{g L}^{-1}$	8			1	1	2	10	20	10	10							2.5	
	SQA-CMA: $\mu\text{g L}^{-1}$	50																	
D.lgs 172/15	SQA-MA: $\mu\text{g L}^{-1}$	8		1	1	1	2	10	20	10	10							2.5	
	SQA-CMA: $\mu\text{g L}^{-1}$	50																	
Stazione	Profondità di campionamento (m)	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$	$\mu\text{g L}^{-1}$
St. 14	sup	2,14	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	intermedio	24,77	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	fondo	30,78	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
St. 15	sup	2,15	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	intermedio	25,65	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	fondo	32,44	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
St. 16	sup	1,89	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	intermedio	34,14	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	fondo	77,77	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
St. 17	sup	1,89	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	intermedio	31,84	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	fondo	78,00	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
St. 18	sup	1,85	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	intermedio	29,67	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	fondo	78,89	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
St. 19	sup	1,82	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	intermedio	30,53	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	fondo	78,58	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
St. 20	sup	2,36	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	intermedio	30,43	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
	fondo	78,16	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001	nov-16	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05					<1
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003	mag-17	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007	nov-19	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008	gen-20	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009	mar-20	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1
OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001	nov-20	<0,1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,02	<0,01	<0,05	<0,01	<1	<0,01	<0,01	<1



SQA-MA = Standard Qualità Ambientale-Media Annuale

SQA-CMA = Standard di Qualità Ambientale-Concentrazione Massima Ammissibile

si = quantificato ma senza valori di SQA



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	54 of 250

ALLEGATO 6 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – FITOPLANCTON

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	55 of 250



Abbondanza fitoplanctonica (cell. L⁻¹)

stazione	1		2		3		4		5		6	
profondità	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo
DIATOMEI												
Bacteriastrium spp.	8164	8168	3711	1856	2598	2969	4824	13731	11504	8168	4082	10025
Cerataulina pelagica	1856	743	2598	1485	6309	2598	4082	4453	3711	7054	2598	4455
Chaetoceros curvisetus	0	0	0	371	0	0	0	0	0	371	0	1485
Chaetoceros danicus	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0
Chaetoceros lorenzianus	0	743	1484	0	1484	1484	0	2598	0	1485	5938	2228
Chaetoceros thronsenii	0	0	0	0	0	371	371	0	371	0	0	0
Chaetoceros spp. < 20µm	151780	151853	87580	92449	117639	96857	103537	111330	85724	147398	126545	145170
Chaetoceros spp. > 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
Cocconeis spp.	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0	371	0
Coscinodiscus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0	0
Cyclotella spp.	1113	0	0	0	0	742	0	0	0	0	0	0
Cylindrotheca closterium	0	0	1484	743	742	2598	371	371	0	3713	742	5569
Dactyliosolen blavyanus	0	0	0	0	0	371	371	0	0	0	0	0
Dactyliosolen fragilissimus	371	371	3711	1485	2969	1484	1113	742	742	0	371	0
Dactyliosolen phuketensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diploneis spp.	0	0	0	371	0	742	0	0	0	0	0	0
Entomoneis spp.	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
Guinardia flaccida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guinardia striata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyrosigma /Pleurosigma spp.	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0
Leptocylindrus spp.	1856	2970	2227	0	1484	742	2227	742	0	743	1484	1485
Licmophora spp.	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0
Proboscia alata	0	0	742	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudo-nitzschia spp.	1856	1114	0	0	0	1484	371	1113	742	371	371	4827
Rhizosolenia spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thalassionema spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centriche indet. < 20µm	371	0	0	743	1855	2969	0	0	0	0	0	0
Centriche indet. > 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
Pennate indet. < 20µm	0	371	0	743	1113	371	1113	371	0	743	0	371
Pennate indet. > 20µm	742	0	0	371	1113	1856	742	742	742	371	0	743
DINOFLAGELLATI												
Alexandrium spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karenia spp.	0	0	0	0	0	0	371	0	371	0	0	0
Kofoidinium sp.	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyrodinium spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Lessardia elongata	0	371	0	0	0	371	742	0	0	0	0	371
Mesoporos sp.	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noctiluca scintillans	0	0	371	371	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytoxum cf. mediterraneum	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytoxum variabile	371	0	0	371	1856	0	0	0	0	0	0	0
Oxytoxum spp.	0	1114	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0
Phalacroma rotundatum	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0
Pronoctiluca acuta	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum compressum	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum cordatum	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Prorocentrum micans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum triestinum	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
Protoperidinium bipes	0	0	0	0	0	742	0	371	371	0	0	743
Protoperidinium spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torodinium robustum	371	0	742	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Tripos furca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tripos fusus	371	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0	0
Tripos teres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nudi indet. < 20µm	60489	13366	44903	24133	38966	18926	16328	30059	43790	7426	20411	17450
Nudi indet. > 20µm	1113	743	1856	371	1113	0	742	742	1856	371	2227	743
Tecati indet. < 20µm	2598	0	5567	3342	4082	1484	3710	1856	4824	371	1484	1856
Tecati indet. > 20µm	371	0	1856	743	742	371	742	0	1113	371	1113	371
Peridinoide indet.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
FLAGELLATI												
CLOROFITE												
Pseudoscoerfieldia marina	742	0	371	0	0	0	0	0	742	0	371	0
Pyramimonas spp.	2598	3713	4453	3342	3711	4082	0	4082	1856	4455	1856	3713
Tetraselmis spp.	0	1114	742	0	1113	371	0	1484	0	743	0	0
CRIOFITE												
Forme indet.	40079	7426	53438	11510	46016	12246	14102	33770	39708	6683	17071	8911
EUGLENOFITE												
Forme indet.	371	0	0	1114	0	0	371	0	371	0	0	371
OCROFITE												
Apedinella spinifera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Commation sp.	1113	371	3340	371	4082	742	2227	1113	1856	0	1856	743
Dictyocha fibula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dinobryon faculiferum	0	1114	0	0	371	0	0	0	0	371	0	0
Meringosphaera mediterranea	1113	3713	742	2970	1113	1113	742	1113	1113	1856	0	4084
ALTRI FLAGELLATI												
Forme indet.	460204	557172	576372	371279	342154	273501	444566	527224	475842	274164	473608	435567
COANOZOIA												
Forme indet.	4082	4827	1484	4455	5195	5195	4453	4082	0	5198	1113	3342
KATABLEFARIDOFITE												
Leucocryptos marina	14102	7426	10391	9282	10391	2969	4824	10020	9278	2599	6680	5940
Diatomee												
Dinoflagellati	168480	166333	103537	100988	138048	117638	119493	136193	103536	170788	142502	177471
Flagellati	66426	17078	55666	29331	47130	21894	22635	33399	52696	8539	26348	22276
Totale	524404	586876	651333	404323	414146	300219	471285	582888	530766	296069	502555	462671
	759310	770287	810536	534642	599324	439751	613413	752480	686998	475396	671405	662418

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	56 of 250



Abbondanza fitoplanctonica (cell. L⁻¹)

stazione profondità	7		8		9		10		11		12	
	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo	sup	fondo
DIATOMEE												
<i>Bacteriastrium</i> spp.	2227	8164	3342	15957	8906	2228	10020	8906	5198	9278	9282	7051
<i>Cerataulina pelagica</i>	4082	8164	1114	7793	4453	743	4453	4453	2228	10020	1485	742
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	0	0	0	371	0	0	1113	0	743	0	743	0
<i>Chaetoceros danicus</i>	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	1484	2227	0	1113	5195	0	0	742	2970	742	1485	1113
<i>Chaetoceros throssenii</i>	0	0	0	0	0	371	0	0	743	0	0	0
<i>Chaetoceros</i> spp. < 20µm	115412	128030	95790	161800	169593	93191	94631	84611	118809	122834	127720	119494
<i>Chaetoceros</i> spp. > 20µm	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cocconeis</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coscinodiscus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella</i> spp.	0	0	0	0	0	371	0	0	0	742	0	742
<i>Cylindrotheca closterium</i>	1856	4082	0	1856	0	743	1113	0	1485	4453	1485	1113
<i>Dactyliosolen blavyanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>	371	2598	0	1856	371	2228	1484	0	743	2227	371	0
<i>Dactyliosolen phuketensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diploneis</i> spp.	0	0	0	0	371	371	0	0	371	371	0	0
<i>Entomoneis</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0	0
<i>Guinardia flaccida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1114	0	0	0
<i>Guinardia striata</i>	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gyrosigma / Pleurosigma</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0	0
<i>Leptocylindrus</i> spp.	2969	4824	743	1856	1856	0	3340	2969	743	3340	2970	2227
<i>Licmophora</i> spp.	0	0	0	0	0	0	371	0	0	371	0	0
<i>Proboscia alata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	1484	0	0	0	371	371	1484	742	371	1484	371	0
<i>Rhizosolenia</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thalassionema</i> spp.	0	742	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centriche indet. < 20µm	0	742	0	0	742	0	371	0	0	0	0	0
Centriche indet. > 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Pennate indet. < 20µm	742	1856	2228	742	1113	371	0	0	743	0	743	371
Pennate indet. > 20µm	1113	1484	371	1113	1113	0	0	371	371	371	0	371
DINOFAGELLATI												
<i>Alexandrium</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Karenia</i> spp.	0	371	743	0	371	371	0	0	371	371	0	0
<i>Kofoedinium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gyrodinium</i> spp.	742	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0	0
<i>Lessardina elongata</i>	0	0	743	0	0	0	2227	742	371	0	371	1113
<i>Mesoparas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Noctiluca scintillans</i>	0	0	0	0	0	371	0	371	0	0	371	371
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>mediterraneum</i>	371	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oxytoxum variabile</i>	0	0	0	371	0	743	371	0	0	371	0	0
<i>Oxytoxum</i> spp.	0	0	1114	0	0	371	0	0	0	371	371	371
<i>Phalacroma rotundatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum acuta</i>	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum compressum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum cordatum</i>	0	371	0	0	0	0	0	371	0	0	0	0
<i>Prorocentrum micans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum triestinum</i>	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum</i> spp.	0	371	0	371	371	0	0	0	0	371	0	371
<i>Protoperidinium bipes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Protoperidinium</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
<i>Torodinium robustum</i>	0	0	0	371	0	743	371	0	0	0	371	0
<i>Tripos furca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tripos fusus</i>	0	0	0	371	0	371	0	0	0	0	0	0
<i>Tripos teres</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0
Nudi indet. < 20µm	17813	18184	28217	40079	42677	29702	28946	16700	20049	13360	31930	25606
Nudi indet. > 20µm	371	371	0	1856	742	743	1484	1113	0	0	1114	0
Tecati indet. < 20µm	2227	1856	7054	4082	4082	3342	4082	2227	1856	1856	3342	2227
Tecati indet. > 20µm	371	0	1114	0	0	371	0	0	0	0	371	371
Peridinoide indet.	0	371	0	0	0	0	742	0	0	371	0	0
FLAGELLATI												
CLOROFITE												
<i>Pseudoscurfieldia marina</i>	742	742	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pyramimonas</i> spp.	2227	0	371	3711	1856	1114	4082	1484	743	2969	1114	1113
<i>Tetraselmis</i> spp.	0	0	743	1856	0	371	0	0	371	0	0	0
CRIOFITE												
Forme indet.	14102	15215	10396	43048	31544	12623	18184	17813	6683	14102	23019	18926
EUGLENOFITE												
Forme indet.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
OCROFITE												
<i>Apedinella spinifera</i>	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Commation</i> sp.	742	742	2970	2227	3711	1485	6309	1856	743	1484	1485	1856
<i>Dictyocha fibula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinobryon faculiferum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	743	0
<i>Meringosphaera mediterranea</i>	0	0	2599	2598	0	4084	0	1484	3713	1113	2228	2598
ALTRI FLAGELLATI												
Forme indet.	475842	253832	380561	453502	464672	422144	424460	382014	356799	341802	756162	556266
COANOZOA												
Forme indet.	2227	0	3713	6309	1856	2970	2969	4453	5569	2227	4084	4082
KATABLEFARIDOFITE												
<i>Leucocryptos marina</i>	1856	4082	8539	12989	8906	11881	7793	6680	8168	4082	6312	5567
Diatomee	132111	162913	103588	194828	194084	100988	118751	102794	136632	156975	147026	133224
Dinoflagellati	21895	21895	39356	47872	48243	37128	38594	21895	23018	17071	38612	30430
Flagellati	497738	274984	409892	526240	512545	456672	463797	415784	382789	367779	795518	590408
Totale	651744	459792	552836	768940	754872	594788	621142	540473	542439	541825	981156	754062

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	57 of 250



Abbondanza fitoplanctonica (cell. L⁻¹)

stazione	13		14			15			16		
profondità	sup	fondo	sup	int	fondo	sup	int	fondo	sup	int	fondo
DIATOMEI											
Bacteriastrium spp.	13360	10025	5569	9278	14102	11138	17071	14102	7793	12623	7793
Cerataulina pelagica	8906	2970	1485	5195	2598	2970	4824	2227	10020	2599	2598
Chaetoceros curvisetus	0	1114	1114	1484	742	0	0	0	0	743	0
Chaetoceros danicus	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetoceros lorenzianus	1484	0	2228	0	2598	2599	3340	1856	0	0	0
Chaetoceros throssenii	0	743	0	371	0	0	0	0	0	371	371
Chaetoceros spp. < 20µm	116154	155195	91706	104279	105021	116582	124319	114299	141760	205689	152522
Chaetoceros spp. > 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Cocconeis spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Coscinodiscus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyclotella spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cylindrotheca closterium	0	2599	1485	1484	2969	743	2969	2598	4082	5198	12989
Dactylosolen blavyanus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dactylosolen fragilissimus	4453	371	371	1484	742	371	1113	1113	1484	0	0
Dactylosolen phuketensis	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0
Diploneis spp.	0	0	0	0	371	371	742	371	0	743	371
Entomoneis spp.	0	0	0	0	0	0	371	371	0	0	1113
Guinardia flaccida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guinardia striata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyrosigma / Pleurosigma spp.	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0
Leptocylindrus spp.	1856	743	743	2598	4082	4455	742	1856	2969	0	1484
Licmophora spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proboscia alata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudo-nitzschia spp.	371	0	743	0	742	1485	3340	1113	1484	1856	1113
Rhizosolenia spp.	371	0	0	0	371	371	0	371	0	0	0
Thalassionema spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	742
Centriche indet. < 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centriche indet. > 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Pennate indet. < 20µm	0	743	0	1113	0	0	0	0	0	1114	0
Pennate indet. > 20µm	0	1856	0	1856	1484	1114	0	0	371	1114	0
DINOFAGELLATI											
Alexandrium spp.	1113	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0
Karenia spp.	0	371	0	0	0	0	371	0	0	0	0
Kofoidinium sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyrodinium spp.	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lessardia elongata	0	0	371	1113	742	371	0	371	0	0	0
Mesoporos sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noctiluca scintillans	371	0	371	0	0	0	0	0	371	0	0
Oxytoxum cf. mediterraneum	371	0	0	371	0	0	371	0	371	0	0
Oxytoxum variabile	371	371	0	371	0	371	0	371	0	0	0
Oxytoxum spp.	742	371	371	371	0	0	0	0	0	0	0
Phalacroma rotundatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pronoctiluca acuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum compressum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum cordatum	0	371	0	371	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum micans	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0	0
Prorocentrum triestinum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum spp.	371	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0
Protoperidinium bipes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protoperidinium spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torodinium robustum	0	371	0	0	0	743	0	0	371	0	0
Tripas furca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tripas fusus	0	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0
Tripas teres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nudi indet. < 20µm	22637	15965	28588	41192	24864	27103	31544	29317	22266	21905	13731
Nudi indet. > 20µm	371	371	2599	1113	742	743	2969	371	371	1114	742
Tecati indet. < 20µm	2969	743	3342	1856	1113	1114	1484	1113	1856	1114	1856
Tecati indet. > 20µm	0	371	1114	371	0	0	0	371	0	371	0
Peridinoide indet.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLAGELLATI											
CLOROFITE											
Pseudoscurfieldia marina	371	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0
Pyramimonas spp.	2969	1856	743	742	1113	371	1856	371	1484	0	371
Tetraselmis spp.	0	743	1856	742	0	371	0	0	0	1114	371
CRIOFITE											
Forme indet.	34883	8168	20792	24864	16700	21163	28946	21895	17071	15965	14473
EUGLENOFITE											
Forme indet.	0	0	371	0	0	371	0	0	371	0	0
OCROFITE											
Apedinella spinifera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Commotum sp.	1856	1114	3342	5938	2598	2970	2969	1856	3340	1114	742
Dictyocha fibula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dinobryon faculiferum	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0
Meringosphaera mediterranea	4082	6683	3713	6680	6309	3342	3340	2227	6309	5569	4082
ALTRI FLAGELLATI											
Forme indet.	656796	331181	594759	332135	341802	608025	466906	500416	574138	216827	223031
COANOOZOA											
Forme indet.	3711	1114	5198	7793	2969	4084	2227	2598	7793	20049	8535
KATABLEFARIDOFITE											
Leucocryptos marina	14102	4084	8911	8533	6680	7797	6680	6309	7793	4827	4082
Diatomee											
Dinoflagellati	1967827	176359	105815	129142	136193	142199	158831	140277	170705	232421	181096
Flagellati	718770	354943	639685	387798	378542	648494	512924	535672	618299	265465	255687
Totale	895783	550607	782256	564069	542567	821509	708494	707863	814981	522761	453112



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	58 of 250

Abbondanza fitoplanctonica (cell. L⁻¹)



stazione	17			18			19			20		
profondità	sup	int	fondo	sup	int	fondo	sup	int	fondo	sup	int	fondo
DIATOMEE												
Bacteriastrium spp.	2969	6680	5938	1114	2227	1856	4455	8535	3340	5198	11504	2969
Cerataulina pelagica	1484	2227	1113	1856	8906	1856	1485	1856	1484	2228	2227	742
Chaetoceros curvisetus	0	0	742	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetoceros danicus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaetoceros lorenzianus	0	0	0	1856	2969	0	0	2969	0	1856	3340	0
Chaetoceros throssenii	0	0	0	0	0	0	743	0	0	0	0	371
Chaetoceros spp. < 20µm	118381	167366	76076	95047	149182	115412	111012	130256	104279	128463	148811	82013
Chaetoceros spp. > 20µm	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cocconeis spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyclotella spp.	0	0	0	1856	0	1113	743	0	0	0	742	742
Cylindrotheca closterium	1856	4082	9278	743	1484	13731	371	2227	8535	1856	1484	7793
Dactyliosolen blavyanus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dactyliosolen fragilissimus	371	0	0	1114	1113	371	1856	1113	742	371	2969	1113
Dactyliosolen phuketensis	0	0	0	0	0	0	0	0	742	0	0	0
Diploneis spp.	0	0	371	0	371	1113	371	742	371	0	371	1484
Entomoneis spp.	0	0	0	0	0	1484	0	0	371	0	0	742
Guinardia flaccida	0	0	0	0	1485	0	0	0	0	0	0	0
Guinardia striata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyrosigma /Pleurosigma spp.	0	0	371	0	0	371	0	371	0	0	0	371
Leptocylindrus spp.	1856	3340	0	1485	3340	0	1114	742	0	2970	742	742
Licmophora spp.	0	0	0	0	371	371	0	0	0	0	0	0
Proboscia alata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudo-nitzschia spp.	0	1113	0	371	4082	1484	0	1484	0	0	742	0
Rhizosolenia spp.	0	0	0	0	0	0	0	371	1484	0	371	0
Thalassionema spp.	0	0	0	371	0	742	0	742	0	0	0	0
Centriche indet. < 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centriche indet. > 20µm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pennate indet. < 20µm	742	0	0	371	1113	742	2970	0	3340	1114	371	0
Pennate indet. > 20µm	371	371	1484	743	0	2227	0	742	2227	371	0	1484
DINOFAGELLATI												
Alexandrium spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karenia spp.	371	0	0	0	0	0	371	371	371	0	0	0
Kofoidinium sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyrodinium spp.	371	0	0	0	0	742	0	0	0	0	0	371
Lessardia elongata	0	0	0	743	742	0	0	0	0	371	0	0
Mesoporos sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noctiluca scintillans	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0	0	0
Oxytoxum cf. mediterraneum	0	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxytoxum variabile	0	0	0	0	0	371	743	371	0	0	0	0
Oxytoxum spp.	371	0	0	371	0	371	0	0	371	371	371	0
Phalacroma rotundatum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pronoctiluca acuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum compressum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum cordatum	371	1484	0	743	371	0	371	0	0	0	371	0
Prorocentrum micans	371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum triestinum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371
Protoperidinium bipes	371	0	0	0	0	0	0	0	371	0	371	371
Protoperidinium spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torodinium robustum	0	0	0	0	0	0	0	371	0	1114	0	0
Tripos furca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0	0
Tripos fusus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tripos teres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nudi indet. < 20µm	15215	14102	10391	11138	8535	15215	8911	17071	10762	12995	18555	7051
Nudi indet. > 20µm	371	1113	371	371	0	371	371	0	371	1856	1113	1113
Tecati indet. < 20µm	1484	371	371	1856	371	371	1114	742	371	1114	371	742
Tecati indet. > 20µm	0	371	0	0	0	0	371	0	0	371	0	0
Peridinoide indet.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLAGELLATI												
CLOROFITE												
Pseudoscurfieldia marina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyramimonas spp.	371	3340	1484	743	742	1856	0	742	742	0	1484	0
Tetraselmis spp.	742	0	0	0	371	0	0	0	0	0	0	0
CRIFTOFITE												
Forme indet.	15586	8906	4453	9282	7793	6680	5198	8535	5195	6312	9649	4082
EUGLENOFITE												
Forme indet.	0	0	0	743	0	0	0	0	0	371	0	0
OCROFITE												
Apedinella spinifera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Commation sp.	2227	1856	0	1114	742	0	1114	742	371	1485	742	742
Dictyocha fibula	0	0	0	0	0	0	0	0	371	0	0	0
Dinobryon faculiferum	0	0	0	0	371	371	0	0	0	0	0	0
Meringosphaera mediterranea	5195	4082	1856	3342	3711	0	1114	2969	371	2228	742	371
ALTRI FLAGELLATI												
Forme indet.	224516	210785	139534	261009	192601	169593	205689	200765	166624	236134	222289	141018
COANOZOZA												
Forme indet.	4082	11875	5195	4084	3711	10391	4084	5938	2598	2599	2969	742
KATABLEFARIDOFITE												
Leucocryptos marina	2227	1856	1856	4827	1113	2227	4827	1856	1113	3713	5195	2227
Diatomee	128030	185550	95373	106927	176643	142873	125120	152150	126915	144427	173674	100566
Dinoflagellati	19296	17812	11133	15222	10019	17441	12623	18926	12617	18563	21152	10019
Flagellati	254946	242700	154378	285144	211155	191118	222026	221547	177385	252842	243070	149182
Totale	402272	446062	260884	407293	397817	351432	359769	392623	316917	415832	437896	259767

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	59 of 250



ALLEGATO 7 - CARATTERIZZAZIONE DELLA COLONNA D'ACQUA – MICROBIOLOGIA

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	60 of 250

Campioni acqua - Indicatori microbiologici								
Stazione	Profondità di campionamento (m)		Coliformi totali		Escherichia coli		Enterococchi	
			(UFC 100 mL ⁻¹)	dst	(UFC 100 mL ⁻¹)	dst	(UFC 100 mL ⁻¹)	dst
1	sup	1,78	2	2	0	0	0	0
	fondo	8,36	1	1	0	0	0	0
2	sup	1,6	0	0	0	0	0	0
	fondo	8,99	2	2	0	0	0	0
3	superficie	1,48	2	0	0	0	0	0
	fondo	12,43	0	0	0	0	0	0
4	sup	2,01	2	2	0	0	0	0
	fondo	10,63	0	0	0	0	0	0
5	sup	1,87	0	0	0	0	0	0
	fondo	13,53	0	0	0	0	0	0
6	sup	1,79	0	0	0	0	0	0
	fondo	16,37	0	0	0	0	0	0
7	sup	2,1	0	0	0	0	0	0
	fondo	15,21	0	0	0	0	0	0
8	sup	1,56	1	1	0	0	0	0
	fondo	12,23	0	0	0	0	0	0
9	sup	1,9	0	0	0	0	0	0
	fondo	11,19	0	0	0	0	0	0
10	sup	1,76	1	1	0	0	0	0
	fondo	15,19	0	0	0	0	0	0
11	sup	2,04	1	1	0	0	2	1
	fondo	31,66	0	0	0	0	0	0
12	sup	1,51	2	1	0	0	0	0
	fondo	23,51	1	1	0	0	0	0
13	sup	1,59	0	0	0	0	0	0
	fondo	27,23	2	1	0	0	0	0
14	sup	2,14	0	0	0	0	0	0
	intermedio	24,77	0	0	0	0	0	0
	fondo	30,78	0	0	0	0	0	0
15	sup	2,15	3	1	0	0	0	0
	intermedio	25,65	3	1	0	0	0	0
	fondo	32,44	0	0	0	0	0	0
16	sup	1,89	0	0	0	0	0	0
	intermedio	34,14	0	0	0	0	0	0
	fondo	77,77	0	0	0	0	0	0
17	sup	1,89	0	0	0	0	0	0
	intermedio	31,84	0	0	0	0	0	0
	fondo	78,00	0	0	0	0	0	0
18	sup	1,85	0	0	0	0	0	0
	intermedio	29,67	0	0	0	0	0	0
	fondo	78,89	0	0	0	0	0	0
19	sup	1,82	1	1	0	0	0	0
	intermedio	30,53	1	1	0	0	0	0
	fondo	78,58	0	0	0	0	0	0
20	sup	2,36	1	1	0	0	0	0
	intermedio	30,43	12	5	0	0	0	0
	fondo	78,16	0	0	0	0	0	0
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0001		nov-16	0-500 ± 30		0-56 ± 6		0-70 ± 8	
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0003		mag-17	0-5 ± 2		0		0	
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0007		nov-19	0-25 ± 7		0		0-3 ± 1	
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0008		gen-20	0-48 ± 5		0		0-10 ± 2	
OPL00-C5577-150-Y-TRS-0009		mar-20	0-3 ± 1		0		0	
OPL00-C37021-150-Y-TRS-0001		nov-20	0-2 ± 0		0		0-10 ± 5	

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	61 of 250

APPENDICE 1 - CERTIFICATI ANALITICI

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	62 of 250

Stazione 1 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-047 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**
Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-047**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 47 = St. 1 SUPERFICIE**
Matrice: **Luogo di campionamento: Otranto**
Data inizio prova: **Acque di mare**
Data fine prova: **03/05/2021**



Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telexfax +39 0541 791045
www.csarioerche.com
info@csarioerche.com
CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 1 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	63 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-047 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. s.p.a.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.: 0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page: 64 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-047 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	65 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-047 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telexfax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.: 0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page: 66 of 250

Stazione 1 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-046 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-046**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 46 = St. 1 FONDO**
Matrice: **Luogo di campionamento: Otranto**
Data inizio prova: **Acque di mare**
03/05/2021

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**



Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 1 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	67 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-046 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	68 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-046 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	69 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-046 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	70 of 250

Stazione 2 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-045 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-045**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 45 = ST. 2 SUPERFICIE**
Matrice: **Luogo di campionamento: Otranto**
Data inizio prova: **Acque di mare**
03/05/2021

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 1 di 4

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	71 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-045 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	72 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-045 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	73 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-045 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
INDUSTRIALE

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050 www.csaricerche.com
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045 info@csaricerche.com
CF/P.IVA/iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	74 of 250

Stazione 2 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-044 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-044**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 44 = St. 2 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	75 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-044 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	76 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-044 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	77 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-044 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telexfax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	78 of 250

Stazione 3 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-043 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-043**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 43 = ST. 3 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	79 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-043 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffilene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	80 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-043 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	81 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-043 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
AUT. REGIONALE



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	82 of 250

Stazione 3 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-042 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-042**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 42 = St. 3 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	83 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-042 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	84 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-042 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	85 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-042 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050 www.csaricerche.com
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045 info@csaricerche.com
CF/P.IVA/iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	86 of 250

Stazione 4 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-041 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-041**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 41 = ST. 4 SUPERFICIE**
Matrice: **Acqua di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	87 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-041 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	88 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-041 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	89 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-041 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	90 of 250

Stazione 4 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-040 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-040**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 40 = ST. 4 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	91 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-040 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	92 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-040 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	93 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-040 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	94 of 250

Stazione 5 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-039 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-039**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 39 = ST. 5 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	95 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-039 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	96 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-039 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	97 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-039 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIARCO
20/05/2021

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	98 of 250

Stazione 5 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-038 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-038**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 38 = St. 5 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	99 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-038 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	100 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-038 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	101 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-038 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	102 of 250

Stazione 6 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-037 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-037**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 37 = ST. 6 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	103 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-037 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffilene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	104 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-037 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	105 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-037 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"



Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Pag. 4 di 4
CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	106 of 250

Stazione 6 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-036 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-036**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 36 = ST. 6 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	107 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-036 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffilene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	108 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-036 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	109 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-036 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
RIMINI 14/05/2021



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	110 of 250

Stazione 7 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-035 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-035**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 35 = ST. 7 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	111 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-035 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	112 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-035 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	113 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-035 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
2021/05/27



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	114 of 250

Stazione 7 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-034 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-034**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 34 = St. 7 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	115 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-034 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	116 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-034 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	117 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-034 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	118 of 250

Stazione 8 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-033 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-033**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 33 = St. 8 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	119 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-033 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. s.p.a.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaicerche.com
info@csaicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	120 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-033 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Pag. 3 di 4

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	121 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-033 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	122 of 250

Stazione 8 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, lì 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-032 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-032**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 32 = St. 8 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	123 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-032 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI					-
CANCEROGENI					
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.: 0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page: 124 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-032 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	125 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-032 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaicerche.com
info@csaicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	126 of 250

Stazione 9 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-031 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-031**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 31 = St. 9 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	127 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-031 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaicerche.com
info@csaicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	128 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-031 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22 47923 Rimini - RN telefono +39 0541 791050 telefax +39 0541 791045 www.csaicerche.com info@csaicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	129 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-031 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csanicerche.com
info@csanicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	130 of 250

Stazione 9 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, lì 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-030 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-030**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 30 = St. 9 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	131 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-030 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	132 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-030 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Pag. 3 di 4

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	133 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-030 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaicerche.com
info@csaicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	134 of 250

Stazione 10 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, lì 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-029 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-029**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 29 = St. 10 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	135 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-029 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	136 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-029 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaicerche.com
info@csaicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	137 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-029 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telexfax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	138 of 250

Stazione 10 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-028 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-028**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 28 = St. 10 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	139 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-028 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. s.p.a.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 2 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	140 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-028 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22 47923 Rimini - RN telefono +39 0541 791050 telefax +39 0541 791045 www.csaricerche.com info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	141 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-028 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella POP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaicerche.com
info@csaicerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	142 of 250

Stazione 11 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-027 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-027**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 27 = St. 11 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	143 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-027 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	144 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-027 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	145 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-027 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
INDUSTRIALE

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050 www.csaricerche.com
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045 info@csaricerche.com
CF/P.IVA/iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	146 of 250

Stazione 11 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-026 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-026**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 26 = St. 11 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	147 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-026 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	148 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-026 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	149 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-026 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"



Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Pag. 4 di 4
CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	150 of 250

Stazione 12 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-025 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-025**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 25 = St. 12 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	151 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-025 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	152 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-025 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	153 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-025 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	154 of 250

Stazione 12 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-024 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-024**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 24 = St. 12 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	155 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-024 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.: 0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page: 156 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-024 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 3 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	157 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-024 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
2021/05/27

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	158 of 250

Stazione 13 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-023 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-023**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 23 = St. 13 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	159 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-023 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	160 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-023 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	161 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-023 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi ai test statistici del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	162 of 250

Stazione 13 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-022 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-022**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 22 = St. 13 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	163 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-022 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	164 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-022 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	165 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-022 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	166 of 250

Stazione 14 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-021 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-021**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 21 = St. 14 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	167 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-021 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	168 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-021 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	169 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-021 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	170 of 250

Stazione 14 – Intermedio



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-020 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-020**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 20 = St. 14 INTERMEDIO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	171 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-020 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	172 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-020 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	173 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-020 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050 www.csaricerche.com
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045 info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	174 of 250

Stazione 14 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-019 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-019**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 19 = St. 14 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	175 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-019 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	176 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-019 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	177 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-019 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi ai test statistici del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	178 of 250

Stazione 15 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-018 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-018**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 18 = St. 15 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	179 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-018 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	180 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-018 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	181 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-018 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telexfax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	182 of 250

Stazione 15 – Intermedio



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-017 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-017**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 17 = St. 15 INTERMEDIO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	183 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-017 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	184 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-017 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	185 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-017 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi ai test statistici del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
10/05/2021

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	186 of 250

Stazione 15 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-016 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-016**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 16 = St. 15 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	187 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-016 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffilene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenaffene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	188 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-016 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	189 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-016 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"



Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
2021/05/27

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Pag. 4 di 4
CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	190 of 250

Stazione 16 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-015 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-015**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 15 = St. 16 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	191 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-015 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 2 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	192 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-015 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	193 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-015 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015



Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	194 of 250

Stazione 16 – Intermedio



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-014 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-014**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 14 = St. 16 INTERMEDIO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)



Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.

Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerca.com
info@csaricerca.com
C.F./P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	195 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-014 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	196 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-014 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	197 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-014 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi ai test statistici del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
INDUSTRIALE

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050 www.csaricerche.com
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045 info@csaricerche.com
CF/P.IVA/iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	198 of 250

Stazione 16 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-013 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-013**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 13 = St. 16 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	199 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-013 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	200 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-013 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	201 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-013 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
AUT. REGIONALE

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050 www.csaricerche.com
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045 info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	202 of 250

Stazione 17 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-012 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-012**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 12 = St. 17 SUPERFICIE**
Matrice: **Acqua di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	203 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-012 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerca.com
info@csaricerca.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	204 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-012 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	205 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-012 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
2021/05/27

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	206 of 250

Stazione 17 – Intermedio



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-011 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-011**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 11 = St. 17 INTERMEDIO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	207 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-011 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerca.com
info@csaricerca.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	208 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-011 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	209 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-011 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
2021/05/27

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	210 of 250

Stazione 17 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-010 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-010**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 10 = St. 17 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	211 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-010 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	212 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-010 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	213 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-010 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
INDUSTRIALE

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	214 of 250

Stazione 18 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-009 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-009**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 9 = St. 18 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	215 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-009 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	216 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-009 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 3 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	217 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-009 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
2021/05/27

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Pag. 4 di 4

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	218 of 250

Stazione 18 – Intermedio



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-008 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-008**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 8 = St. 18 INTERMEDIO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	219 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-008 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	220 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-008 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	221 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-008 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	222 of 250

Stazione 18 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-007 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-007**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 7 = St. 18 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 1 di 4

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	223 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-007 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	224 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-007 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	225 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-007 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi ai test statistici del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telexfax +39 0541 791045

Pag. 4 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	226 of 250

Stazione 19 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-006 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-006**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 6 = St. 19 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	227 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-006 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	228 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-006 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	229 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-006 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUTENTICA
2021/05/27

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	230 of 250

Stazione 19 – Intermedio



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-005 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-005**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 5 = St. 19 INTERMEDIO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	231 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-005 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.: 0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page: 232 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-005 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	233 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-005 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi ai test statistici del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
INDUSTRIALE

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.NA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	234 of 250

Stazione 19 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-004 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-004**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 4 = St. 19 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	235 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-004 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.: 0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page: 236 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-004 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	237 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-004 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio





Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	238 of 250

Stazione 20 – Superficie



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-003 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-003**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 3 = St. 20 SUPERFICIE**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
**Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica
Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)**

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	239 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-003 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	L.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	240 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-003 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	241 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-003 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
20/05/2021

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	242 of 250

Stazione 20 – Intermedio



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-002 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-002**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 2 = St. 20 INTERMEDIO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)

Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.



Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerca.com
info@csaricerca.com

CF/P.IVA/iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	243 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-002 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerca.com
info@csaricerca.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	244 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-002 del 27/05/2021



Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 3 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	245 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-002 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi ai test statistici del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.



I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
20/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22 telefono +39 0541 791050 www.csaricerche.com
47923 Rimini - RN telefax +39 0541 791045 info@csaricerche.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	246 of 250

Stazione 20 – Fondo



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 006/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

Rimini, li 27/05/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-001 DEL 27/05/2021

Studio: **2106466**
Data di ricevimento: **03/05/2021**

Campionamento effettuato da: **Committenza**
Data di campionamento: **26/04/2021**
Codice campione: **2106466-001**
Descrizione campione: **Acqua di mare punto 1 = St. 20 FONDO**
Matrice: **Acque di mare**
Data inizio prova: **03/05/2021**

Committente:
Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS
Borgo Grotta Gigante 42/C
34010 SGONICO (TS)



Data fine prova: **24/05/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
METALLI					
[*] Alluminio	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Arsenico	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Cromo esavalente	µg/L	< 0,5		0,5	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
[*] Ferro	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
[*] Mercurio	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 6020B 2014
[*] Nichel	µg/L	< 0,5		0,5	EPA 6020B 2014
[*] Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Rame	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Vanadio	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 6020B 2014
[*] Zinco	µg/L	< 5		5	EPA 6020B 2014
SOLVENTI ORGANICI CLORURATI					
[*] 1,1,1-Tricloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloroetano	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018

Gruppo C.S.A. SpA.

Pag. 1 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerca.com
info@csaricerca.com
C.F./P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402- Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	247 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L



segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-001 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Tetracloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Tricloroetilene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Triclorometano (cloroformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,1,2-Tricloroetano	µg/L	< 0,02		0,02	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] 1,2-Dicloropropano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Cloruro di vinile	µg/L	< 0,05		0,05	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					-
[*] Tribromometano (Bromoformio)	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Dibromoclorometano	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01		0,01	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI					-
[*] Benzene	µg/L	< 0,1		0,1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Etilbenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Stirene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Toluene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] o-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
[*] m+p-Xilene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI					-
[*] Naftalene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafillene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Acenafiene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045
www.csaricerca.com
info@csaricerca.com
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Pag. 2 di 4

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	248 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-001 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Fluorene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fenantrene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Crisene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(b)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(k)fluorantene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Benzo(ghi)perilene	µg/L	< 0,0001		0,0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,e)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,h)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,i)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Dibenzo(a,j)pirene	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
[*] Sommatoria policiclici aromatici	µg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018
CLOROBENZENI					-
[*] Monoclorobenzene	µg/L	< 1		1	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018
ALTRE SOSTANZE					-
[*] Idrocarburi C10 - C40	µg/L	< 10		10	UNI EN ISO 9377-2:2002

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

Pag. 3 di 4

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A./Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	249 of 250



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N° 008/RN/002
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.I.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N°33/L

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2106466-001 del 27/05/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
[*] Idrocarburi alifatici C6 - C10	µg/L	< 30		30	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

[*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)

[*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.l.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Per le informazioni fornite dal committente (descrizione del campione e data di campionamento,) il Laboratorio declina ogni responsabilità.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 9377:

- Peculiarità osservate durante la prova "nessuna"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino
FAGIOLINO
CHIMICO
AUT. REGIONALE
10/01/2015

Gruppo C.S.A. S.p.A.



Pag. 4 di 4

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

CF/P.N.A/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402. Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001	Rev. No.:	0
 OGS Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	Doc. Title:	Prima Campagna post operam di monitoraggio ambientale offshore per la definizione dello stato chimico-fisico-biologico delle acque (OFF-001 / OFF-004) – Aprile 2021	Page:	250 of 250

APPENDICE 2 - DATI GREZZI (supporto informatico)

(L'Appendice è riportato in OPL00-C37090-601-Y-TRS-0001_IT.zip)