

COMMITTENTE:



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA

REDATTO DA: RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESA	MANDANTE:	MANDATARIA:
	 NATURA SRL Via G. Rossini, 16 - 80026 Casoria (NA) Tel. 081.5737038 - Fax 081.5739776 e-mail: naturasrl@naturasrl.it www.naturasrl.it	 ENVIROCONSULT SRI Via Andrea d'Isernia, 28, 80122 Napoli Tel.081.0662457 e-mail: info@enviroconsult.it www.enviroconsult.it

*Realizzazione del 2° Lotto Funzionale – Opere a mare – del Distretto della
cantieristica presso l’Avamporto Est del Porto Canale nel Porto di Cagliari*

REPORT INDAGINI CAMAPAGNA CORSO D’OPERA IV TRIMESTRE 2022

Rev.	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
01	24/03/2023	ing. Antonia Incontrera	Ing. Margherita Ponticelli	Ing. Margherita Ponticelli

ELABORATO: N050_2021_001986_PMA-04.01

Sommario

1. PREMESSA	3
2. RUMORE	4
2.1 RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI.....	4
2.2 UBICAZIONE DEI RICETTORI	7
2.3 RILEVAMENTI FONOMETRICI	18
2.3.1 Metodologia del monitoraggio.....	19
2.3.2 Strumentazione	20
2.3.3 Condizioni climatiche	21
2.4 RISULTATI.....	22
3. ATMOSFERA	36
3.1 RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI.....	37
3.2 STAZIONI DI MONITORAGGIO.....	41
3.2.1 ATM_01 – SU SICCU.....	42
3.2.2 ATM_02 – MERCATO ITTICO	43
3.2.3 ATM_03 – GIORGINO.....	43
3.3 PERIODO DI MONITORAGGIO.....	45
3.4 PARAMETRI MONITORATI	45
3.4.1 Ossidi di azoto.....	46
3.4.2 PM10 e PM 2,5	46
3.4.3 Determinazioni di laboratorio (PM 10, PM2,5, metalli, IPA)	47
3.4.4 Dati meteo	48
3.5 RISULTATI.....	49
3.5.1 Ossidi di azoto.....	49
3.5.2 Concentrazioni del particolato atmosferico PM10, PM2,5.....	58
3.5.3 Metalli ed IPA.....	64
3.5.4 Parametri meteo	67
4. ECOSISTEMA MARINO	77
4.1 SITI MONITORATI – UBICAZIONE DEI RICETTORI.....	79
4.2 RISULTATI.....	84

ALLEGATI

ALLEGATO 1: Report Atmosfera

ALLEGATO 2: Rapporti di prova

ALLEGATO 3: Report indagini campagna corso d’opera – Ambiente Idrico

1. PREMESSA

Con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo) n. 102 del 03/06/2015, è stata decretata la compatibilità ambientale del progetto di "Realizzazione del 2° lotto funzionale - opere a mare - del distretto della cantieristica presso l'avamposto est del Porto Canale" nel porto di Cagliari. Tra le prescrizioni è prevista la realizzazione di un piano di monitoraggio ambientale volto alla verifica degli impatti attesi e valutati nello studio di impatto ambientale. Il piano di monitoraggio è stato redatto secondo quanto indicato nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA" - Revisione 1 del 16/06/2014, redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione di ISPRA e del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, e tenendo conto delle prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale 102/15 dalle Autorità coinvolte nella procedura (in particolare Regione autonoma della Sardegna, e Provincia di Cagliari).

VISTA la nota del 08/08/2017 (prot. n.8994/13) con la quale l'Arpa Sardegna ha comunicato che il piano di monitoraggio di cui sopra, "contenente le modifiche richieste in occasione degli incontri e confronti ad iniziare dal 14/02/2017 (...) è conforme alle osservazioni formulate", **l'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna ha provveduto a dare incarico alla società Natura s.r.l. dell'esecuzione del servizio di monitoraggio ambientale.**

Il presente report riassume le indagini ambientali effettuate nella seconda campagna di corso d'opera ed eseguite dalla terza settimana del mese di ottobre 2022 alla seconda settimana del mese di gennaio 2023.

Il monitoraggio ha riguardato le seguenti componenti:

- rumore;
- ecosistema marino;
- atmosfera.

Di seguito sono descritte, per ogni componente ambientale individuata, i riferimenti normativi e tecnici, le modalità e la strumentazione di rilievo ed analisi e i risultati della campagna effettuata.

2. RUMORE

L'impatto acustico generato dalle lavorazioni rappresenta uno dei problemi più rilevanti durante i lavori per la realizzazione delle opere. Il monitoraggio del rumore, nella fase di corso d'opera, ha una **frequenza trimestrale** e le risultanze ottenute vengono comparate con quelle già riscontrate nella fase di ante operam, in modo da poter determinare l'incidenza della realizzazione dei lavori sul clima acustico.

2.1 RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

La legge quadro sull'inquinamento acustico è stata approvata il 26 ottobre 1995 ed è pubblicata sulla G.U. del 4 novembre 1995. Essa contiene le definizioni di inquinamento acustico e le modalità di pianificazione del territorio.

D.P.C.M. 14 novembre 1997

Pubblicato sulla G.U. n. 280 del 1/12/1997 sostituisce ed integra il DPCM 1/3/1991, stabilendo i nuovi limiti assoluti e differenziali di rumorosità vigenti sul territorio, nonché i criteri di assegnazione delle classi.

IL D.P.C.M. definisce per ciascun tipo di sorgente sonora due diversi limiti, detti di emissione e di immissione.

Per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (ore 6:00-22:00) e notturno (ore 22:00-6:00).

Le definizioni di tali valori sono riportate dall'art. 2 della Legge 447/95:

- valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità (D.P.C.M. 14/11/97);
- valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori, dove i valori limite di immissione sono distinti in:
 - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti previsti dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997 “Determinazione dei limiti delle Sorgenti Sonore” sono:

Tabella 1: Valori limite assoluti di Immissione Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97 - Tab. C)

CLASSI	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree ad intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2: Valori limite di Emissione Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97 - Tab. B)

CLASSI	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree ad intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3: Valori attenzione e qualità Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97)

Classe Acustica	Valori di Attenzione					
	Valori di Qualità		Breve termine 1h		Lungo termine	
	D	N	D	N	D	N
I – Aree particolarmente protette	47	37	60	45	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	52	42	65	50	55	45
III – Aree di tipo misto	57	47	70	55	60	50
IV – Aree ad intensa attività umana	62	52	75	60	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	67	57	80	65	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70	80	75	70	70

Classificazione Acustica del Territorio

I Comuni possono provvedere ad una classificazione Acustica del territorio attraverso la redazione e la successiva adozione dei piani di zonizzazione Acustica.

Con la deliberazione del Consiglio Comunale n° 37 del 16/04/2016 è stato adottato, ai sensi della legge n°447/1995, il piano di classificazione acustica (PCA) del territorio comunale. Secondo tale classificazione l'area interessata dall'opera e quella circostante ricadono in classe III (aree di tipo misto).



Figura 1: Stralcio zonizzazione acustica di Cagliari (con individuazione dell'opera in progetto).

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

-  CLASSE I
-  CLASSE II
-  CLASSE III
-  CLASSE IV
-  CLASSE V
-  CLASSE VI
-  NON CLASSIFICATO

D.M.AMB. 16 marzo 1998-Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Il D.M. AMB. 16/03/1998, art. 2 stabilisce che il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve essere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 della EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fonometro in esame. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 6126/0/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4.

La strumentazione e/o catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB. In caso di utilizzo di registrazione e di riproduzione, i segnali di calibrazione devono essere registrati.

Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n.273.

2.2 UBICAZIONE DEI RICETTORI

In fig. 2 sono riportate le ubicazioni delle postazioni in cui sono state effettuate le misure del rumore in ambiente esterno.

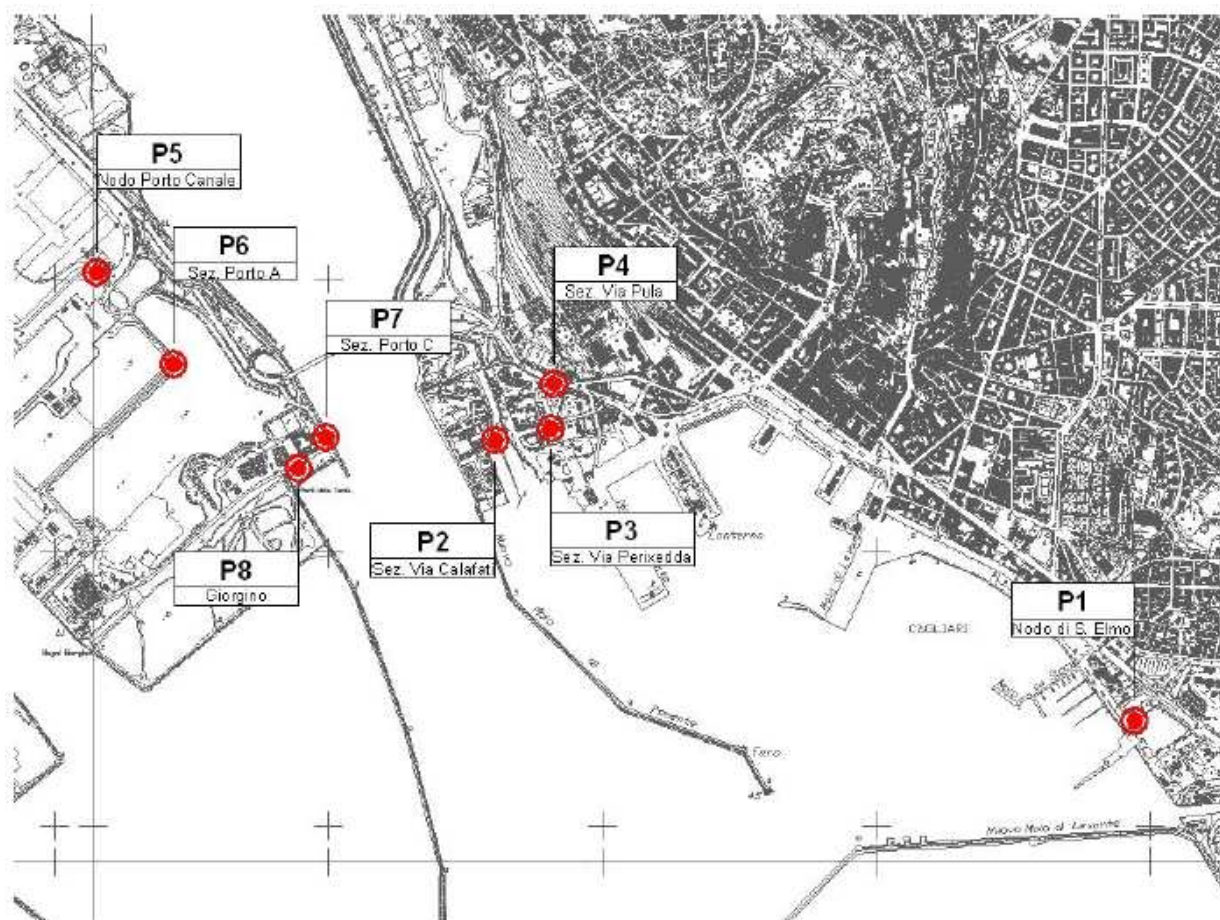


Figura 2: Distribuzione planimetrica dei ricettori

P1 - Nodo di Su Siccu

Il punto è situato nel piazzale costituito dalle rampe di accesso al Viale Salvatore Ferrara, in prossimità della fine di Via Sebastiano Caboto e l'inizio della Calata dei Mercedari; la viabilità in questione è quella che conduce alla zona di Su Siccu, destinata al diporto nautico, e quindi caratterizzata per lo più da scarsi volumi di traffico, costituiti per la maggior parte da autoveicoli. L'assenza di edifici o altre rilevanti strutture fa sì che la propagazione del suono non incontri ostacoli che possano ridurne la diffusione nell'intera area.

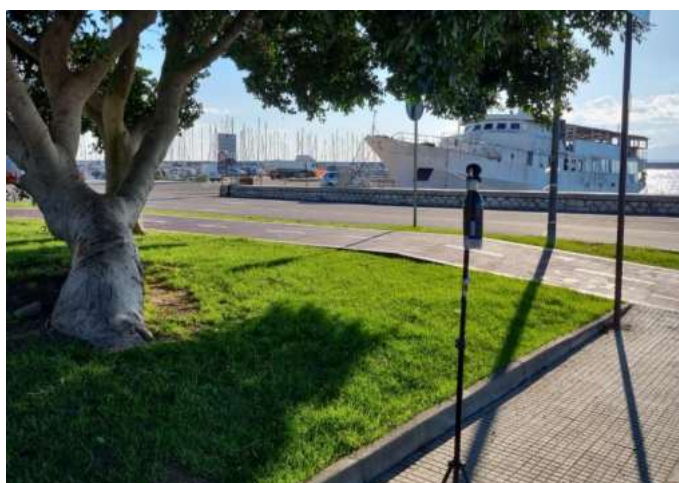


Figura 3: Punto di misura Rum1

P2 - Sez. Via dei Calafati

La postazione fonometrica P2 è stata collocata in Via Calafati, nel tratto che corre lungo il lato est del perimetro dell'area militare occupata dalla Capitaneria di porto di Cagliari. Il tratto di strada in questione oltre che condurre alla suddetta Capitaneria porta a tre aree di rimessaggio e cantieristica nautica. Il tratto di strada da monitorare è stato scelto in funzione della sua vocazione specifica di collegamento all'area cantieristica, così da poter valutare al meglio il contributo acustico dovuto al traffico veicolare, proveniente e diretto ai

rimessaggi, che risulta essere la principale sorgente sonora nettamente distinguibile oltre a qualche limitato sorvolo aereo dovuto alla presenza a circa 3 Km NO dell'aeroporto di Elmas.



Figura 4: Punto di misura Rum2

P3 - Sez. Via Perdixedda

Via Perdixedda è una strada senza uscita destinata esclusivamente al traffico di veicoli diretto ad alcune attività produttive presenti nel sito. Le operazioni lavorative svolte nella prossimità del punto ove è collocato il punto di misura non paiono essere le fonti di rumore predominanti che invece possono essere riferibili al traffico stradale, non tanto ai limitati

veicoli che percorrono Via Perdixedda e che chiaramente costituiscono gli eventi di picco bensì al vicino Viale Pula percorso da un traffico molto intenso (costituendo l'arteria di accesso alla città) e che fa sentire la sua influenza fino alla postazione di misura.



Figura 5: Punto di misura Rum3

P4 - Sez. Viale Pula

La postazione di misura P4 è stata collocata in Viale Pula a circa venti metri dall'intersezione con Viale la Plaia in direzione di Cagliari, in corrispondenza del cartello d'ingresso alla città, in un ambito territoriale contraddistinto da una destinazione d'uso prevalentemente produttiva e commerciale. Viale Pula è una grossa arteria che consente l'accesso alla città, caratterizzata da un elevato traffico veicolare costituito da una gamma

eterogenea di mezzi, con presenza anche di molti mezzi pesanti, e costituisce la sorgente acustica predominante.



Figura 6: Punto di misura Rum4

P5 - Nodo Porto Canale

Il sito P5 è stato collocato nella zona di ingresso al Porto Canale, lato Terminal Contenitori. La strada, priva di nome, è inserita all'interno di un'area che dovrà essere assentita in concessione per lo svolgimento di funzioni portuali, industriali e servizi logistici e attualmente è priva di strutture. La postazione di misura è stata posizionata a circa 100

metri dalla rotatoria dove confluiscono le rampe di accesso da e per la SS 195, la Strada Statale Sulcitana, e la via di ingresso alla area doganale.



Figura 7: Punto di misura Rum5

P6 - Sez. Porto A

Il punto P6 è stato posizionato al margine della strada interna al Porto Canale dove sono presenti aree da assentire in concessione. L'area limitrofa al punto di misura è priva di edifici e permette una facile propagazione dei rumori provenienti dalla strada SS 195. Oltre allo scarso traffico veicolare la zona è soggetta ai passaggi aerei diretti al vicino aeroporto.



Figura 8: Punto di misura Rum6

P7 Sezione Porto C/ P8 - Giorgino

Il territorio in cui si inserisce Giorgino, una frazione della città di Cagliari, corrisponde alla porzione meridionale dell'Isolotto di San Simone, nel settore antistante il mare. Il centro abitato è costituito da un piccolo agglomerato di case poste lungo Viale Pula che in questo tratto ha un carattere di strada locale ed è percorsa da pochi veicoli; oltre alle abitazioni, nell'area sono presenti attività cantieristiche e una ristorazione. In questa area sono state condotte misure su due punti distinti, che data le esigue dimensioni dell'abitato, sono a breve distanza l'uno con l'altro. Il primo punto adibito a monitorare la frazione Giorgino è il **sito P7**, posto all'incirca all'ingresso della frazione provenendo dalla Statale Sulcitana, mentre il secondo punto, il **P8**, si trova all'uscita del villaggio pescatori, in corrispondenza del ristorante "Lo Zenit", nelle vicinanze di un cantiere.



Figura 9: Punto di misura Rum7



Figura 10: Punto di misura Rum8

P9 Perimetrale Nord/Ovest Distretto

Il punto P9, ubicato lungo il confine Nord Ovest del distretto in progetto, è stato inserito nell'ambito del PMA onde verificare le emissioni al confine generate sia nella fase di cantiere, sia nella fase di esercizio del distretto; tali emissioni, da confrontare con il vigente piano di classificazione acustica del Comune di Cagliari, dovranno essere contenute entro i limiti della Classe IV (fase di cantiere e fase di esercizio) o eventualmente derogate (solo per fase di cantiere).



Figura 11: Punto di misura Rum9

P10 interferenza Porto Canale

Il punto P10, ubicato a circa 300 metri dal confine Nord Ovest del distretto in progetto, è stato inserito nell'ambito del PMA onde verificare le immissioni in facciata ai ricettori sensibili indagati, da confrontare con il vigente piano di classificazione acustica del Comune di Cagliari. Il punto è stato inserito all'interno ad un'area in disponibilità diretta all'Autorità Portuale, onde facilitare l'esecuzione dell'indagine; tale misura sarà rappresentativa del rumore ai ricettori immediatamente prossimi a tale stazione.



Figura 12: Punto di misura Rum10

P11 prossimità svincolo stradale Cagliari/Pula

Il punto P11, in prossimità dello svincolo stradale Cagliari /Pula, è stato inserito nell'ambito del PMA onde verificare le immissioni sonore generate nei confronti dell'area di studio e del ricettori sensibili maggiormente esposti, da confrontare con il vigente piano di classificazione acustica del Comune di Cagliari; particolare significatività assumerà il monitoraggio nella fase CO e PO per quanto riguarda l'incremento di rumorosità apportato dal traffico veicolare durante la fase di cantierizzazione e nel successivo esercizio dell'opera in progetto.

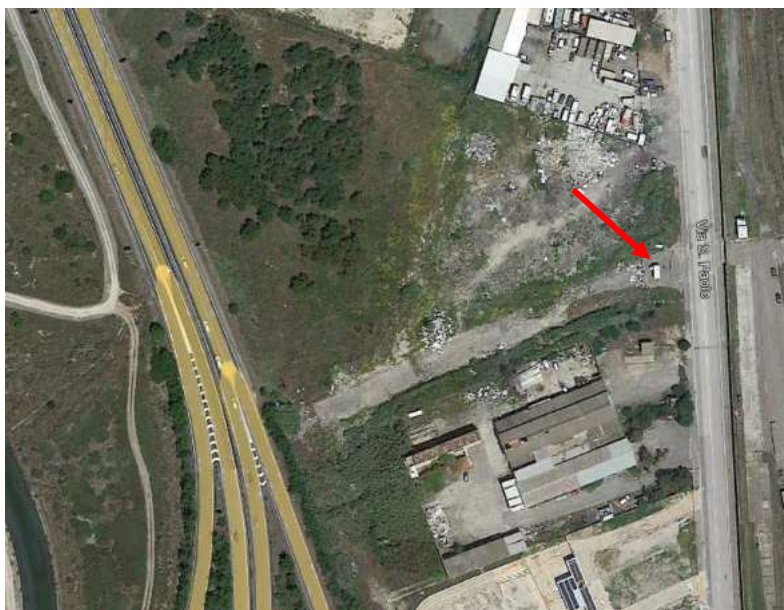


Figura 13: Punto di misura Rum11

2.3 RILEVAMENTI FONOMETRICI

Per le modalità di effettuazione del monitoraggio si fa riferimento ad una serie di metodiche di misura standardizzate tali da garantire una elevata ripetibilità delle misure, adottando una serie di accorgimenti (stagionalità delle campagne, effettuazione delle misure nei medesimi orari, mascheratura di eventi anomali) che permetteranno di garantire un confronto tra i diversi scenari acustici (AO, CO, PO).

2.3.1 Metodologia del monitoraggio

Le misure previste nella fase di conso d'opera, così come quelle condotte in ante operam, sono di due tipologie:

- Misure di breve durata (RSP) della durata non inferiore ai 15 minuti;
- Misure di lunga durata (RDL) della durata di 24 ore consecutive.

Le misure dei livelli sonori nella fase di corso d'opera vengono quindi comparate con quelle già eseguite nella fase ante operam già svolta, prima delle lavorazioni, nel periodo di giugno-agosto 2021.

In questo **quarto trimestre del 2022**, in concomitanza con le lavorazioni, sono state realizzate, così come indicato nel PMA, le seguenti misurazioni:

- **Campagna RSP:** n. 9 misure puntuali *spot* in rotazione ciclica durante l'arco della giornata, di durata 15 minuti ciascuna, nelle postazioni di misura individuate (punti P1, P2, P3, P4, P11 esterni all'area oggetto dell'intervento da realizzare; punti P5, P6, P7, P8 in corrispondenza dell'area di intervento) con la seguente cadenza temporale: 2 rilievi in periodo diurno.

Campagna RLD: n. 3 misure puntuali di 24 ore ciascuna in corrispondenza delle postazioni di misura identificate come P8, P9, P10 da eseguirsi in un'unica campagna. I valori misurati durante tali rilievi costituiranno i livelli di riferimento con i quali confrontare i valori misurati in fase di costruzione e di esercizio.

Nel mese di **nov-dicembre 2022** sono stati effettuati i rilievi fonometrici sui livelli di rumore esterno nei ricettori individuati ai paragrafi precedenti.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con i punti monitorati, le coordinate degli stessi e le date in cui sono state eseguite le misure.

Punto di monitoraggio	Coordinate		Data misura	Tipologia di misura
	N	E		
Rum1	39°12'12.90''	9°7'34.60''	30/11-01/12/22	RSP
Rum2	39°12'12.90''	9°7'34.60''	30/11-01/12/22	RSP

Punto di monitoraggio	Coordinate		Data misura	Tipologia di misura
	N	E		
Rum3	39°12'48.04''	9°6'6.08''	30/11-01/12/22	RSP
Rum4	39°12'53.04''	9°6'6.80''	30/11-01/12/22	RSP
Rum5	39°13'6.20''	9°4'56.79''	30/11-01/12/22	RSP
Rum6	39°12'55.48''	9°5'8.80''	30/11-01/12/22	RSP
Rum7	39°12'16.56''	9°5'32.12''	30/11-01/12/22	RSP
Rum8	39°12'43.38''	9°5'27.70''	30/11-01/12/22	RSP
Rum8	39°12'43.38''	9°5'27.70''	30/11-01/12/22	RLD
Rum9	39°12'35.81''	9°5'13.91''	29-30/11/22	RLD
Rum10	39°12'35.16''	9°4'54.29''	29-30/11/22	RLD
Rum11	39°13'13.76''	9°5'51.63''	30/11-01/12/22	RSP

In particolare è stato misurato il Leq (livello equivalente di rumore ponderato A) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del clima acustico.

I diversi rilievi sono stati effettuati nelle immediate vicinanze delle recinzioni, collocando il microfono ad un metro dal perimetro o dai fabbricati, a 1,50 m dal suolo (allegato B, p. n. 3 del D.P.C.M. 1.3.91 e Dm: 16.03.98).

2.3.2 Strumentazione

Per i rilievi di rumore è stato impiegato un fonometro Larson & Davis 831. La strumentazione impiegata nel corso delle misure acustiche risulta certificata e conforme alle normative in vigore.

Tutte le apparecchiature appartengono alla classe "1" secondo le norme EN 60651/94 e EN 60804/94, rispettando quindi i requisiti fissati dalla norma ISO 1999:1990 secondo la quale gli strumenti di misura al fine di poter restituire dati congrui con quanto richiesto dal D.lgs.

195/2006 devono necessariamente essere fonometri integratori (p.to 4.2.1 della Norma ISO 1999), di classe 2 o superiore e ricoprire la dinamica della misura.

Inoltre, i microfoni utilizzati per le misure sono conformi alle norme EN 61260/95 (IEC 1260), così come il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

Dello strumento si allegato nel report allegato il certificato di taratura.

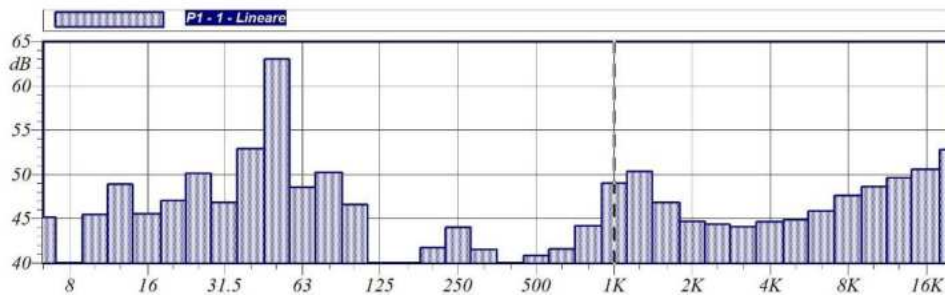
2.3.3 Condizioni climatiche

Le condizioni meteo climatiche, rilevate durante le operazioni di misura sono state di cielo sereno, in assenza di precipitazioni e scarsa-moderata intensità del vento.

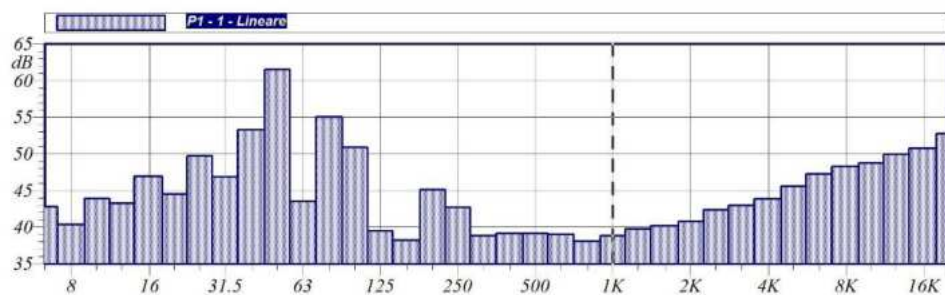
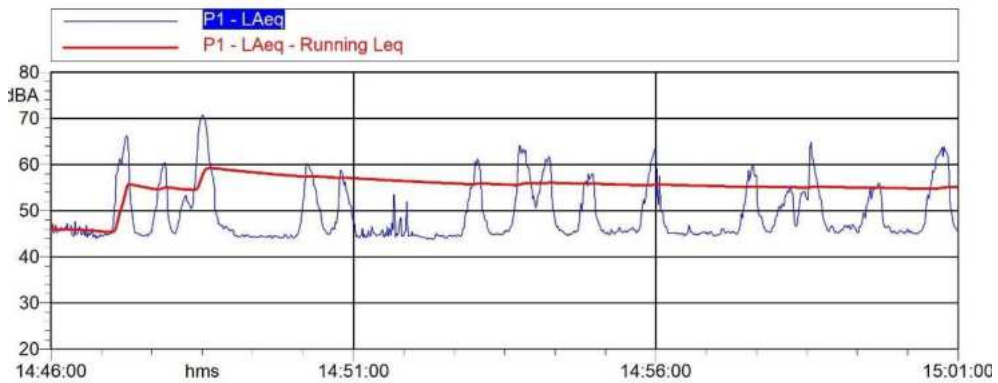
2.4 RISULTATI

P1 - Nodo di Su Siccu

I misura

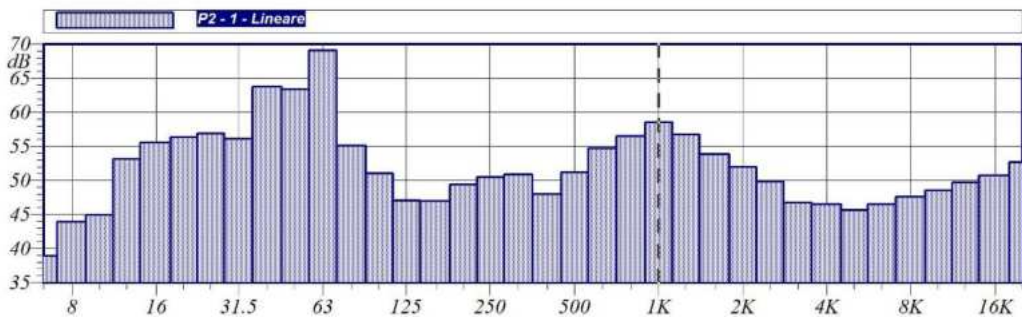


II misura

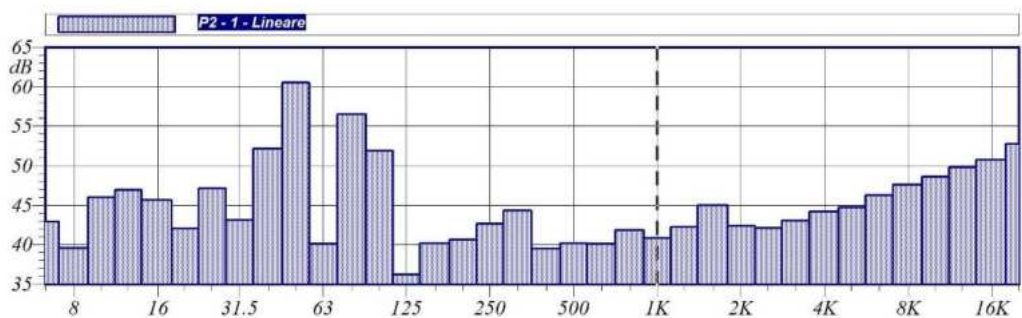
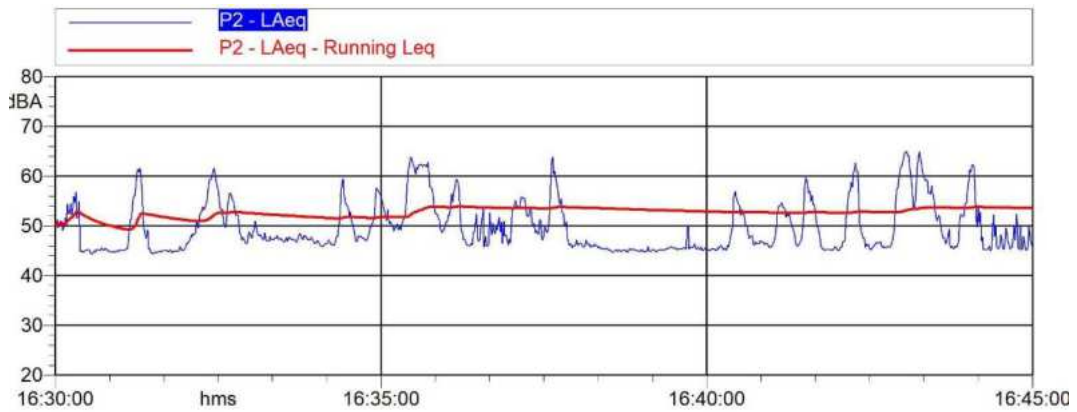


P2 - Sez. Via dei Calafati

I misura

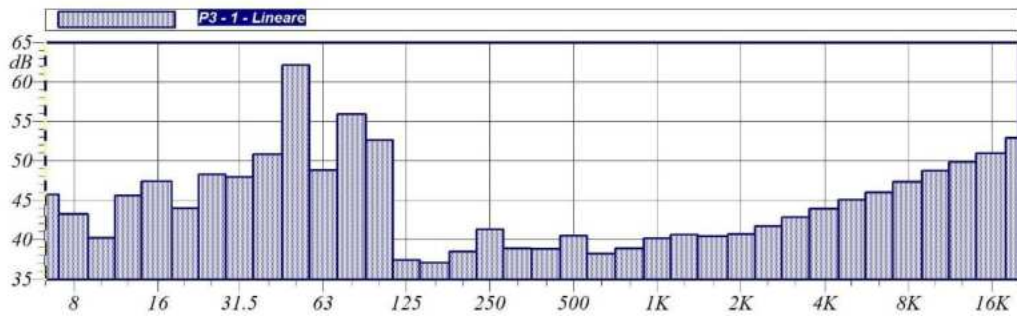
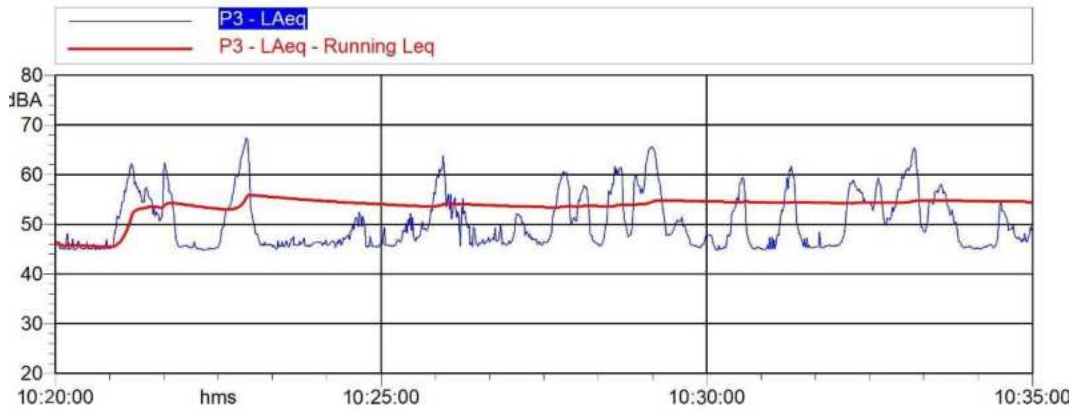


II misura

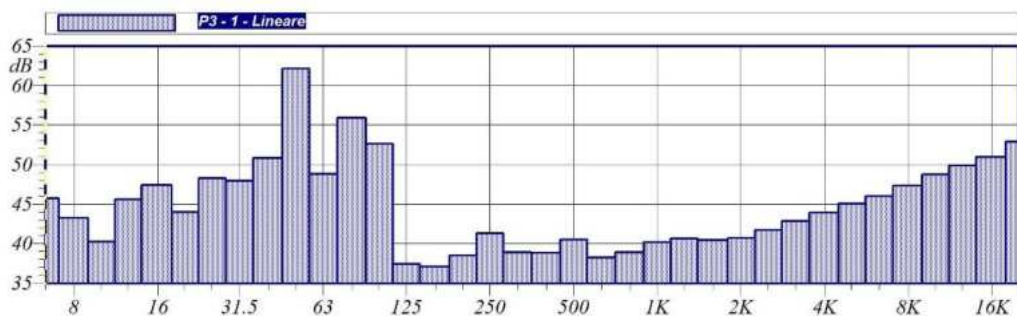
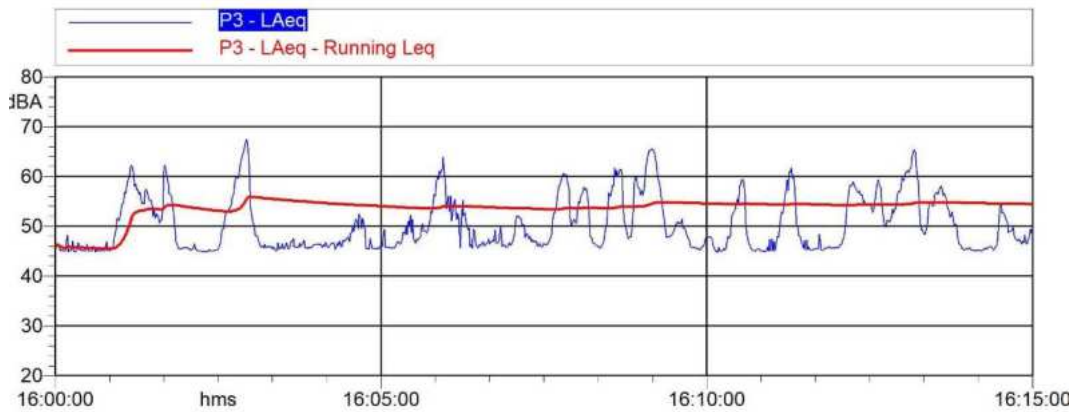


P3 - Sez. Via Perdixedda

I misura

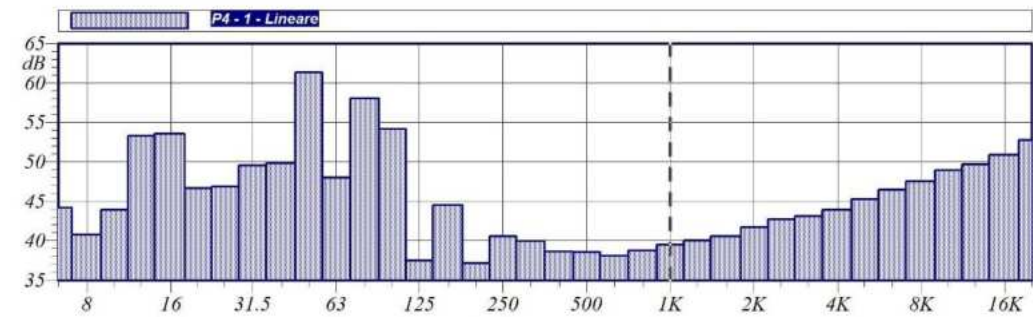


II misura

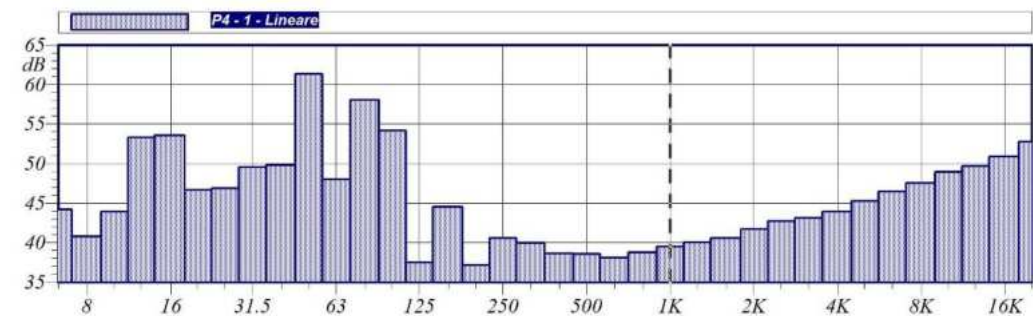


P4 - Sez. Viale Pula

I misura

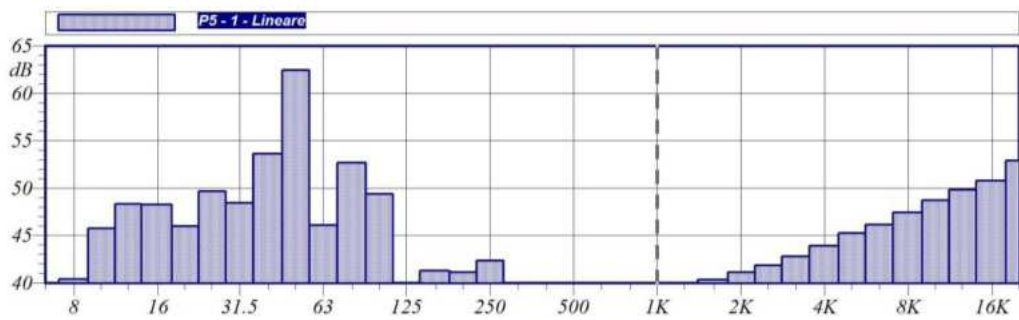
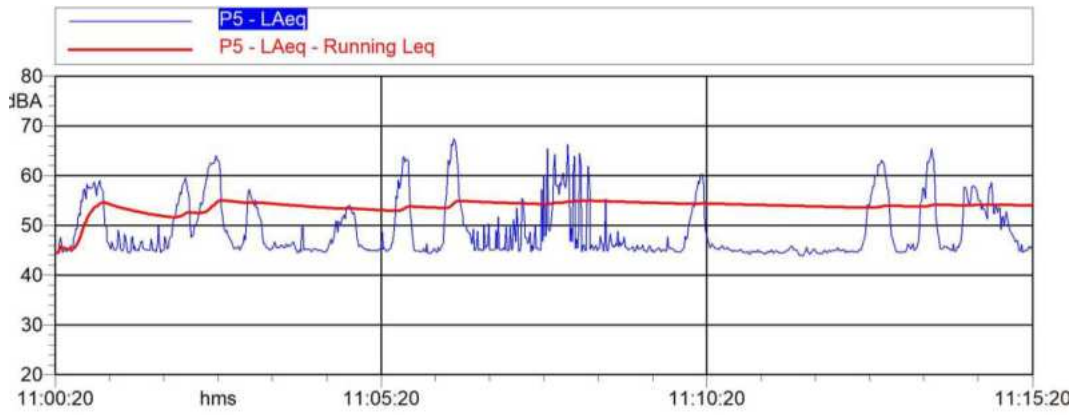


II misura

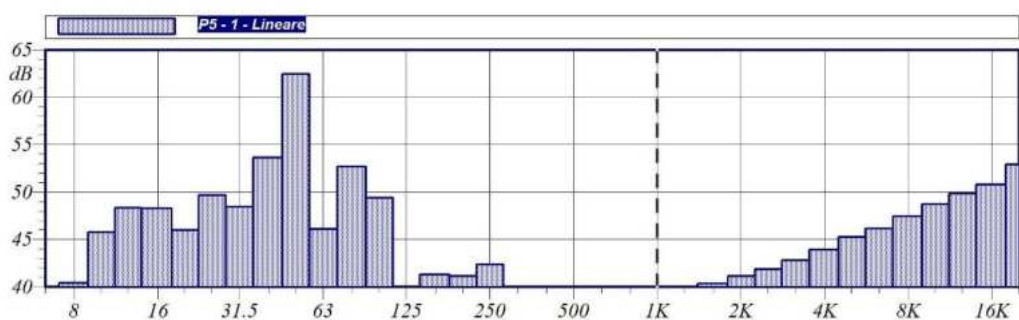
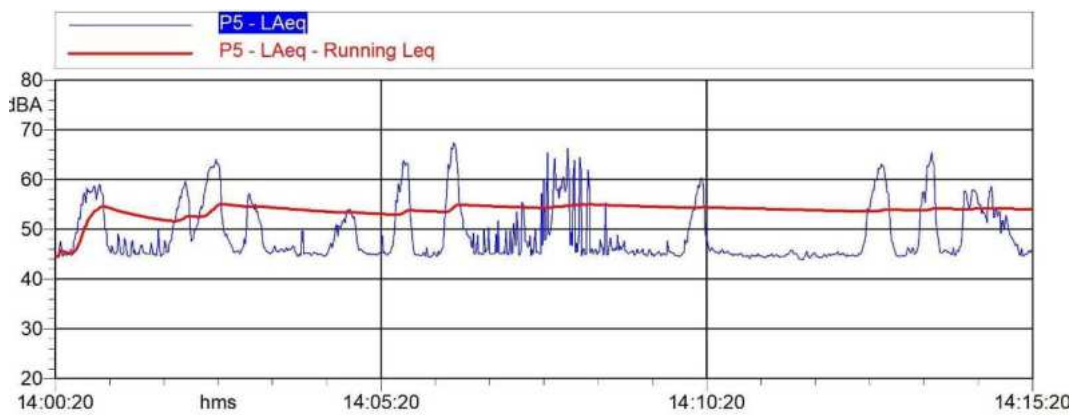


P5 - Nodo Porto Canale

I misura

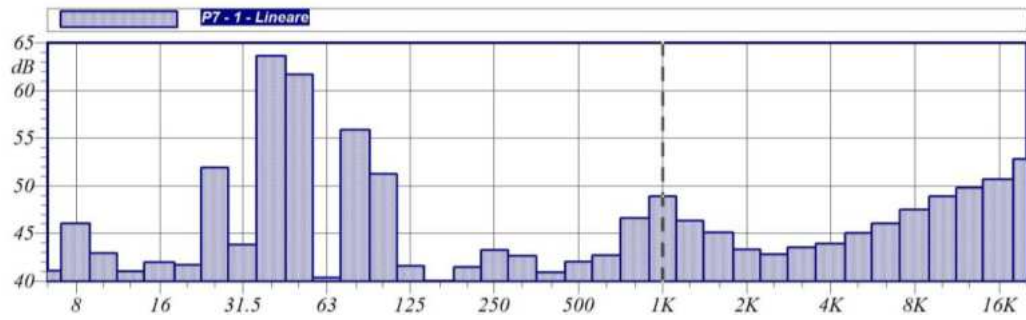
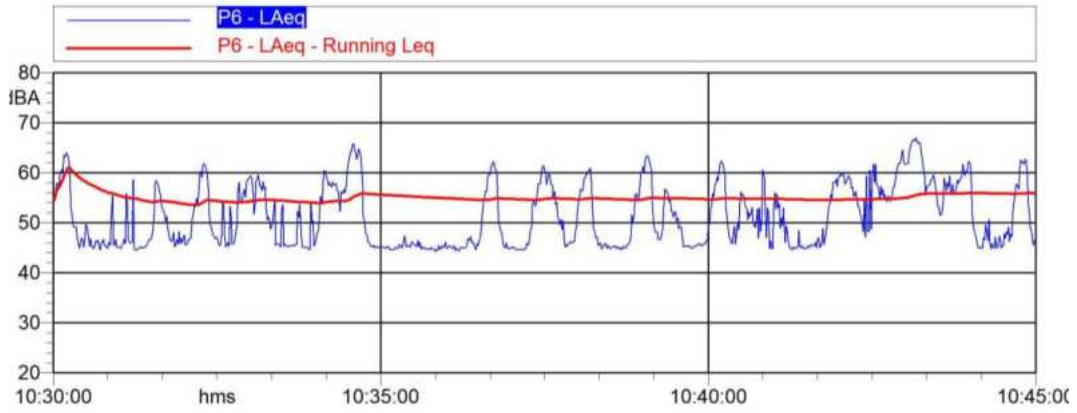


II misura

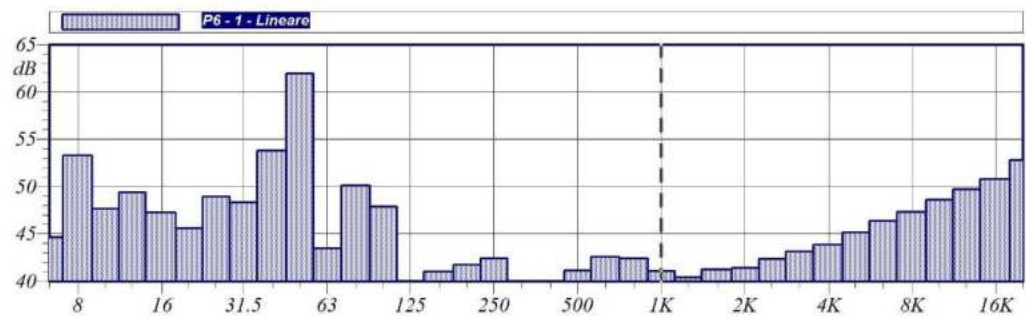
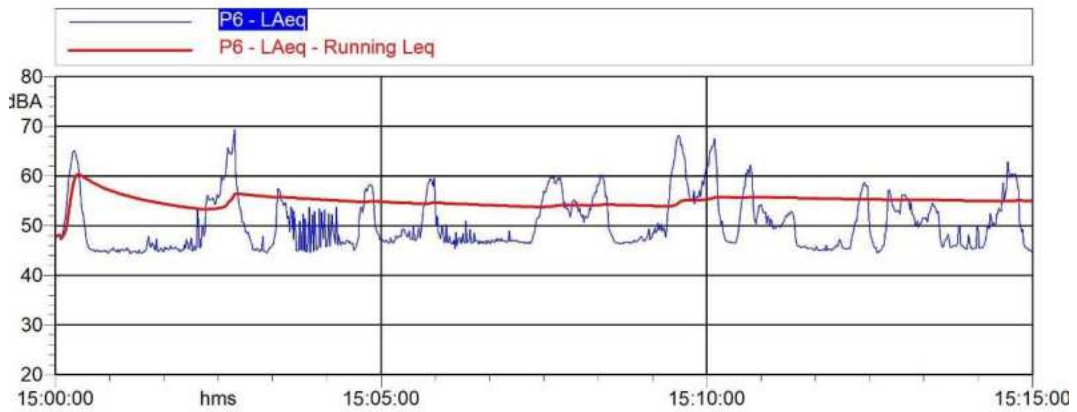


P6 - Sez. Porto A

I misura

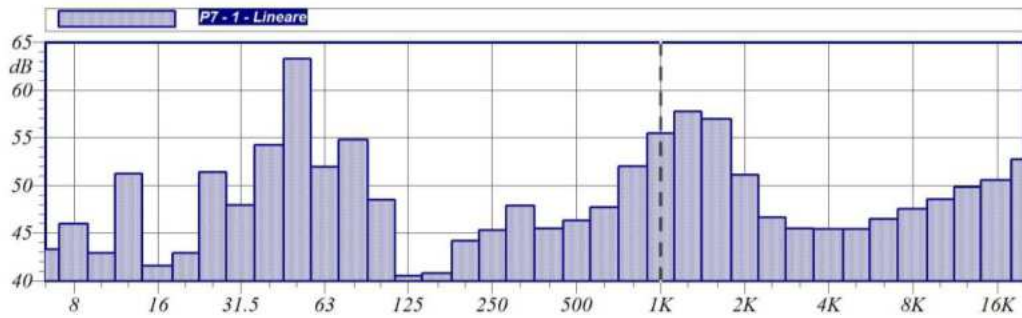
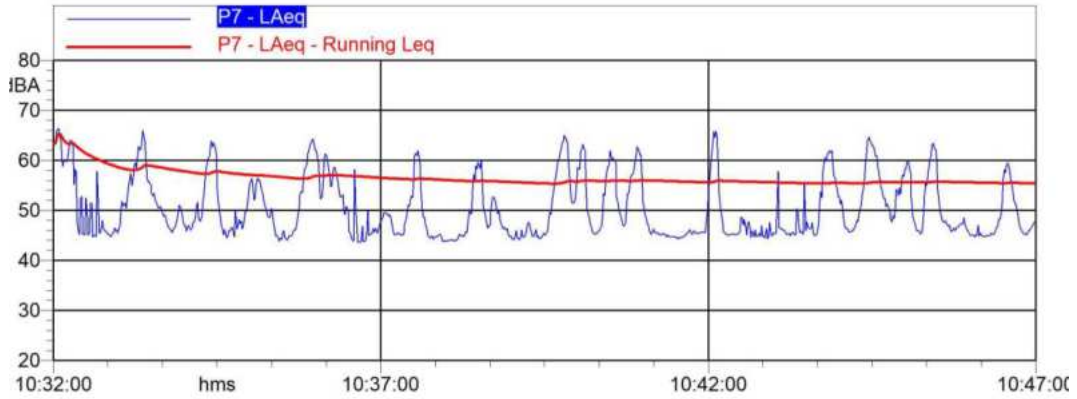


II misura

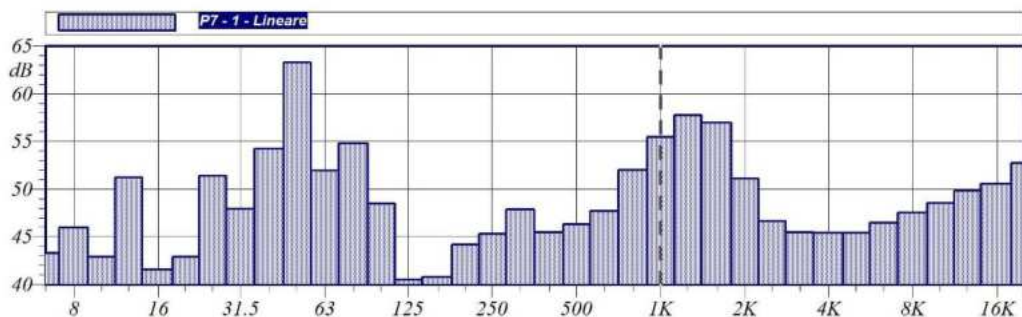
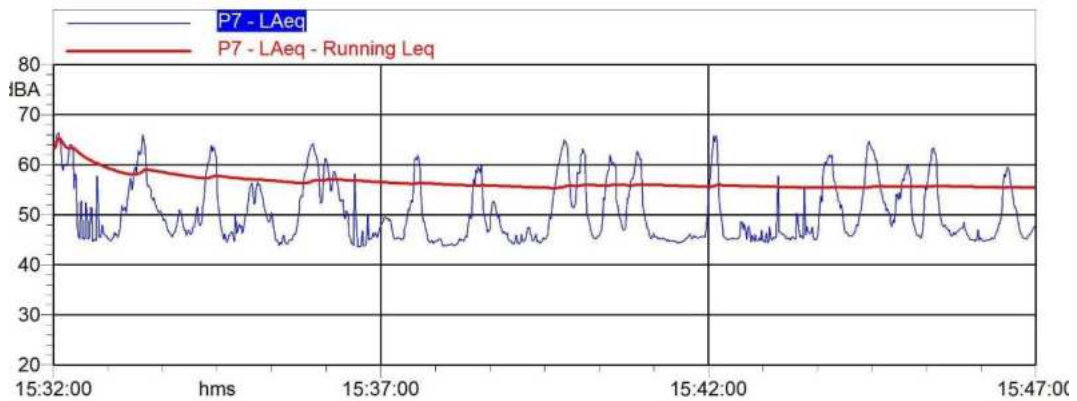


P7 Sezione Porto Canale

I misura



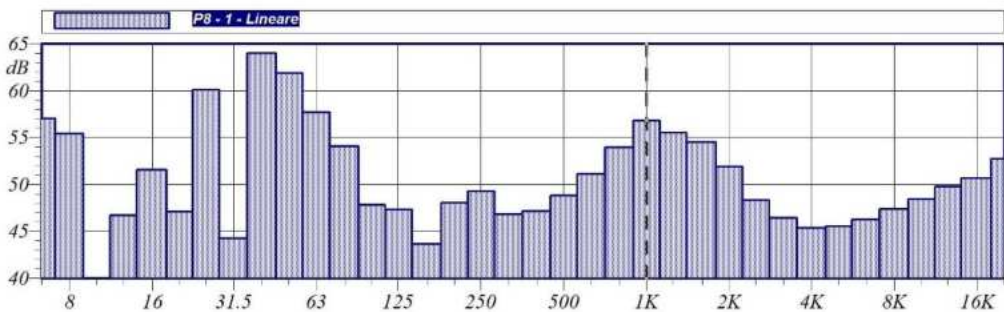
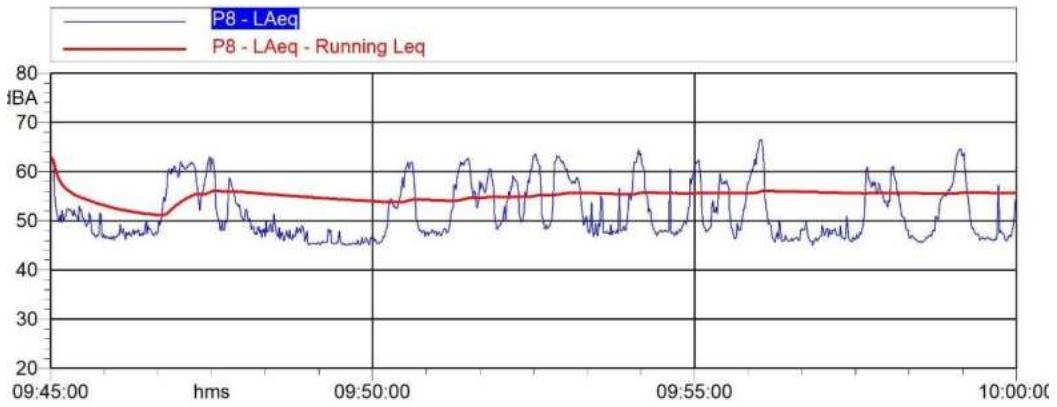
II misura



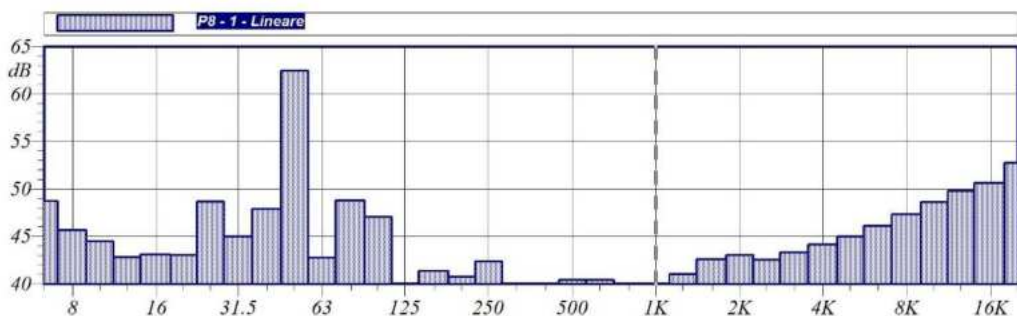
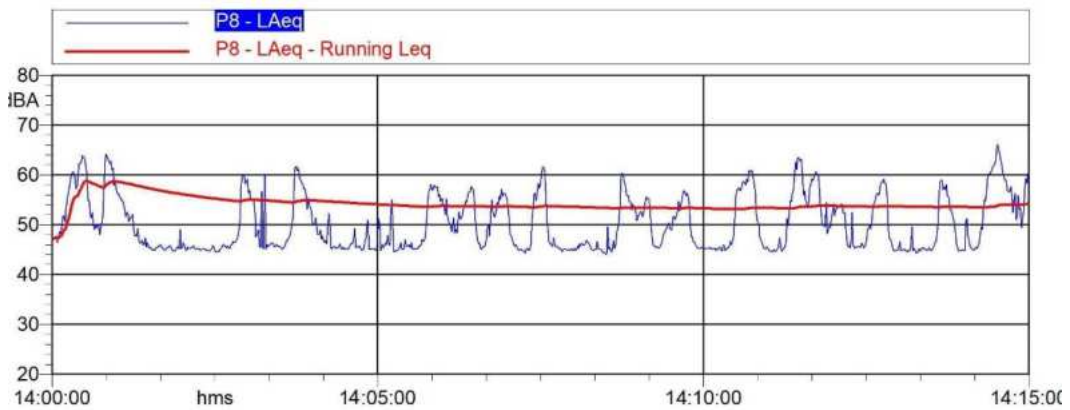
P8 - Giorgino

RSP

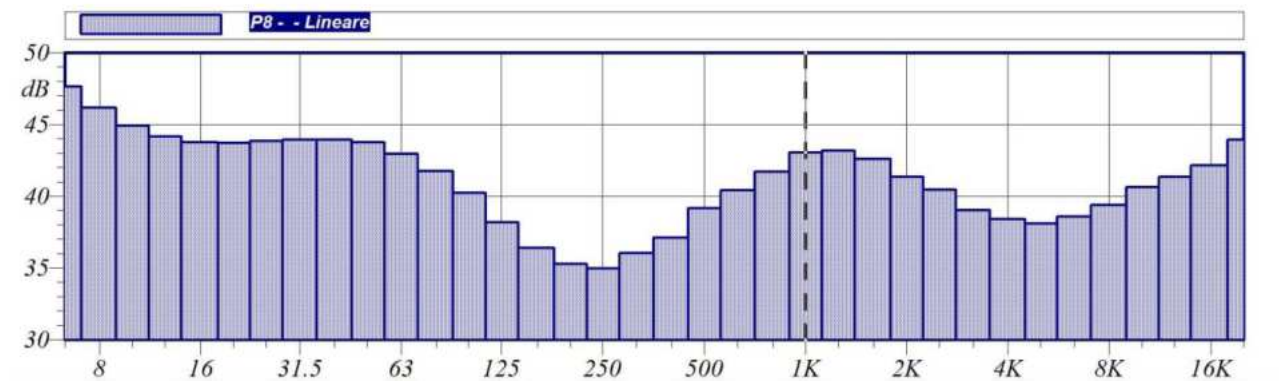
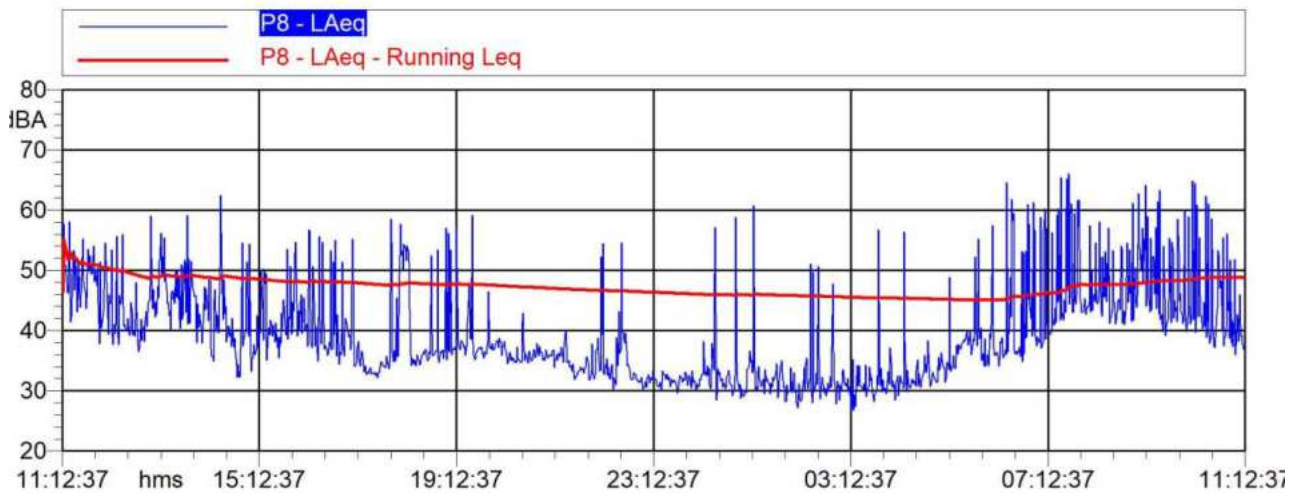
I misura



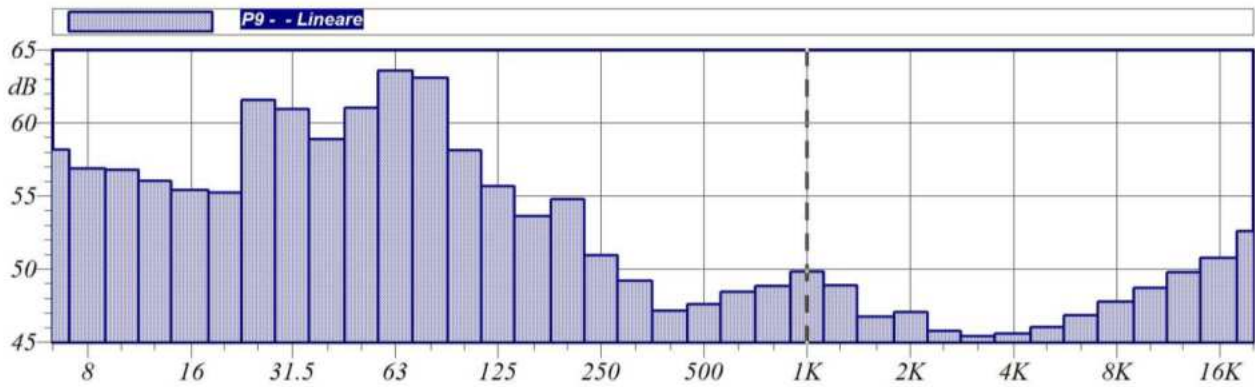
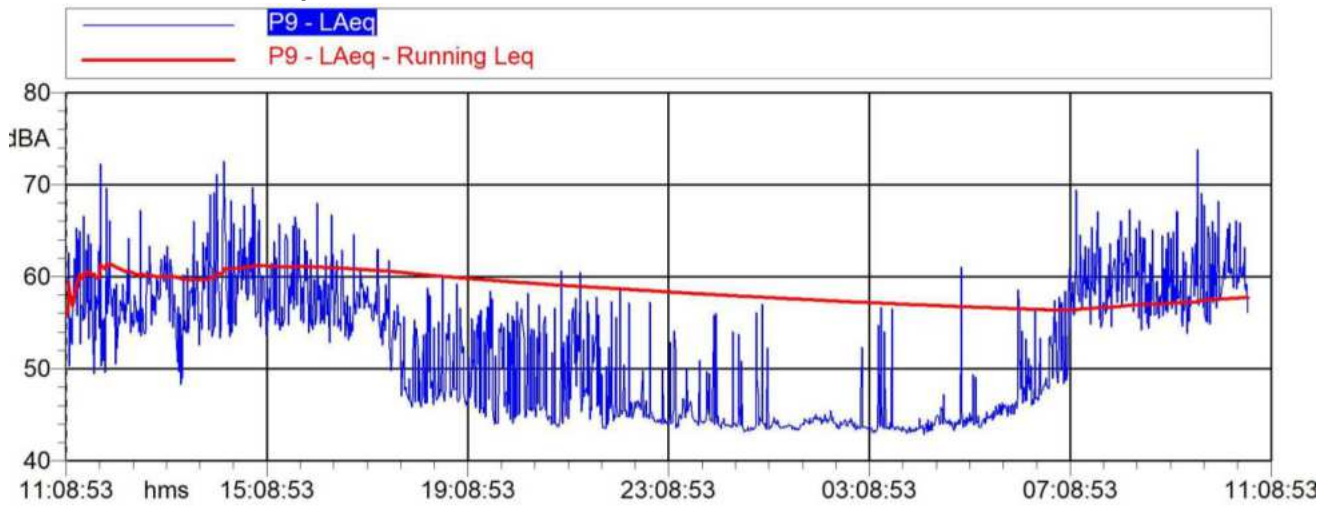
II misura



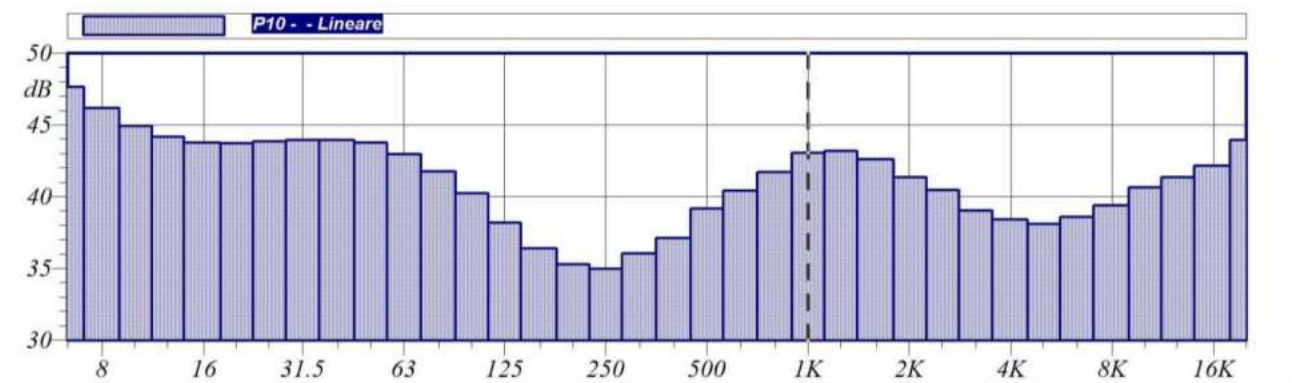
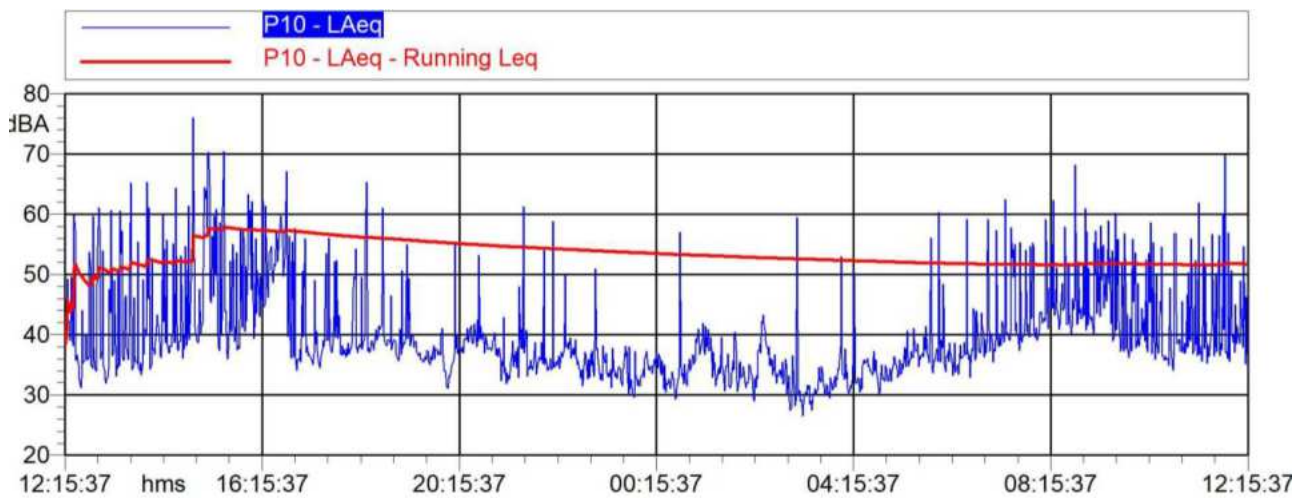
RLD - 24 ore



P9 Perimetrale Nord/Ovest Distretto - 24 ore

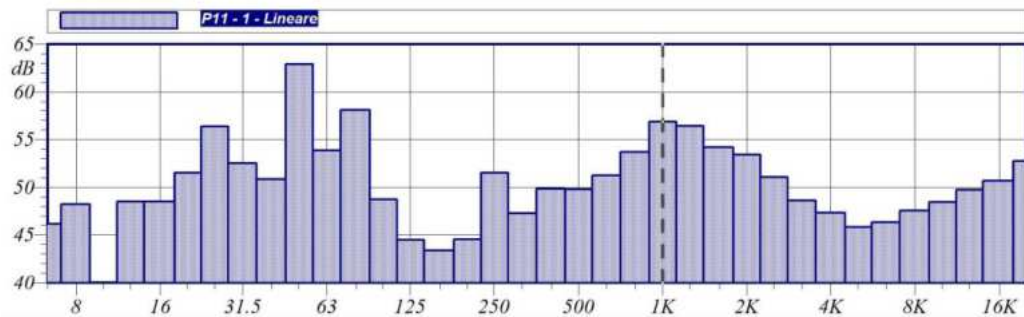


P10 interferenza Porto Canale - 24 ore

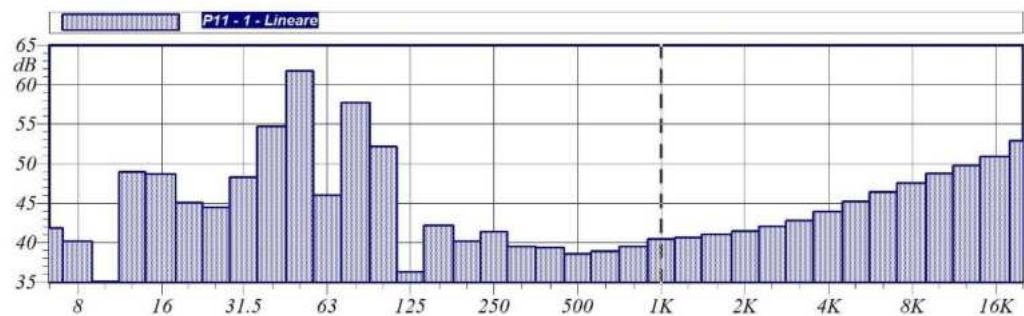


P11 prossimità svincolo stradale Cagliari/Pula

I misura



II misura



Riepilogo dei valori medi delle misure eseguite

Tabella 4: Misure RSP - Riepilogo dei valori medi misurati

Intervalli -P1 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
01/12/2022 10:00	54.5 dBA	63.6 dBA	44.5 dBA	62.4 dBA	60.7 dBA	58.8 dBA	49.9 dBA	45.1 dBA	44.7 dBA
30/11/2022 14:46	55.1 dBA	70.6 dBA	43.8 dBA	66.4 dBA	61.7 dBA	58.8 dBA	46.0 dBA	44.3 dBA	44.0 dBA
Intervalli -P2 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
01/12/2022 12:00	55.1 dBA	65.3 dBA	44.2 dBA	64.4 dBA	61.7 dBA	60.1 dBA	48.5 dBA	44.6 dBA	44.5 dBA
30/11/2022 16:30	53.6 dBA	65.0 dBA	44.4 dBA	63.7 dBA	60.9 dBA	57.6 dBA	47.6 dBA	44.9 dBA	44.7 dBA
Intervalli -P3 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
01/12/2022 10:20	56.3 dBA	68.9 dBA	44.2 dBA	65.6 dBA	63.2 dBA	60.5 dBA	49.9 dBA	45.2 dBA	44.7 dBA
30/11/2022 16:00	54.5 dBA	67.5 dBA	44.8 dBA	65.1 dBA	60.8 dBA	58.5 dBA	47.9 dBA	45.1 dBA	44.9 dBA
Intervalli -P4 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
01/12/2022 11:30	56.4 dBA	69.9 dBA	44.3 dBA	66.7 dBA	62.6 dBA	60.4 dBA	49.2 dBA	45.0 dBA	44.7 dBA
30/11/2022 16:00	54.6 dBA	68.5 dBA	41.5 dBA	65.0 dBA	61.1 dBA	58.9 dBA	47.7 dBA	43.8 dBA	42.1 dBA
Intervalli -P5 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
30/11/2022 11:00	56.0 dBA	66.0 dBA	44.3 dBA	64.8 dBA	62.6 dBA	61.0 dBA	48.0 dBA	44.8 dBA	44.4 dBA
01/12/2022 14:00	54.0 dBA	67.5 dBA	43.9 dBA	64.3 dBA	61.8 dBA	58.0 dBA	45.9 dBA	44.6 dBA	44.3 dBA
Intervalli -P6 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
30/11/2022 10:30	55.9 dBA	67.0 dBA	44.2 dBA	65.7 dBA	62.0 dBA	60.3 dBA	49.0 dBA	44.8 dBA	44.6 dBA
01/12/2022 15:00	55.0 dBA	69.4 dBA	44.4 dBA	66.0 dBA	60.7 dBA	58.6 dBA	48.2 dBA	44.9 dBA	44.6 dBA
Intervalli -P7 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
30/11/2022 10:32	55.3 dBA	69.3 dBA	44.2 dBA	64.1 dBA	61.8 dBA	60.0 dBA	48.0 dBA	44.8 dBA	44.5 dBA
01/12/2022 15:32	55.4 dBA	66.4 dBA	43.6 dBA	64.8 dBA	62.6 dBA	60.5 dBA	47.8 dBA	44.5 dBA	43.9 dBA
Intervalli -P8 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
30/11/2022 09:45	55.6 dBA	66.5 dBA	45.0 dBA	64.0 dBA	62.0 dBA	60.7 dBA	49.1 dBA	45.6 dBA	45.2 dBA
01/12/2022 14:00	54.2 dBA	66.1 dBA	44.0 dBA	63.4 dBA	60.6 dBA	58.6 dBA	47.7 dBA	44.8 dBA	44.5 dBA
Intervalli -P11 - 30/11-01/12/2022									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
30/11/2022 11:30	60.8 dBA	75.3 dBA	44.3 dBA	72.4 dBA	67.5 dBA	64.5 dBA	50.6 dBA	44.6 dBA	44.4 dBA
01/12/2022 15:30	55.2 dBA	74.2 dBA	44.6 dBA	64.9 dBA	60.8 dBA	58.3 dBA	47.7 dBA	45.1 dBA	44.8 dBA

Tabella 5: Misure RLD - Confronto dei Leq(dBa) medi misurati con i limiti normativi

Intervallo Giorno/Notte -P8 - 30/11-01/12/2022										Limiti di immissione	
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	Diurno	Notturmo
30/11/2022 11:12	56,8	41,6	69,6	68	63,3	59,8	50,3	44,9	43,8	60	50
30/11/2022 22:00	46,8	31,7	67,6	57,4	50	48,8	41,8	35,3	34,4	60	50
Intervallo Giorno/Notte -P9 30/11-01/12/2022										Limiti di immissione	
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	Diurno	Notturmo
29/11/2022 11:12	56,6	34,8	66,1	64,4	62,4	60,8	53,3	46,2	41,8	60	50
29/11/2022 22:00	45,4	31,2	55,8	54,5	52,2	49,8	40,7	33	32,5	60	50
Intervallo Giorno/Notte -P10 30/11-01/12/2022										Limiti di immissione	
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)	Diurno	Notturmo
30/11/2022 12:15	53,6	36,3	67,1	63,7	60,6	56,2	48,9	43,8	42,9	60	50
30/11/2022 22:00	43,3	29,7	58,7	53	48,8	45,5	40,8	32	30,9	60	50

Come si evidenzia dalla tabella riepilogativa, nelle misure giornaliere, non si sono riscontrati superamenti dei limiti dettati dalla zonizzazione acustica secondo la quale l'area interessata dall'opera e l'area circostante ricadono in classe III (aree di tipo misto).

3. ATMOSFERA

Nello specifico, il monitoraggio della componente Atmosfera è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in corso d'opera e post operam) mediante rilevazioni strumentali, focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera in termini di valori di concentrazioni al suolo, a seguito della realizzazione/esercizio dell'avamposto. Unitamente al monitoraggio dei parametri chimici (inquinanti atmosferici), è inoltre necessario effettuare il monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera, che rappresenta un aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi e delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera.

Il monitoraggio della componente "Atmosfera" è sviluppato in coerenza con le previsioni dello studio di impatto ambientale (nonché con le prescrizioni derivanti dagli Enti). In riferimento a tale componente ambientale il monitoraggio è volto al controllo dei potenziali effetti/impatti su:

- le polveri sollevate e diffuse durante le operazioni di realizzazione delle opere (scavi, movimentazione di inerti e transito di mezzi da lavoro);
- i cosiddetti "inquinanti da traffico", quali NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} e Benzo(a)Pirene e metalli (As, Cd, Hg, Ni) emessi dai veicoli coinvolti nelle operazioni di costruzione e durante la fase di esercizio del distretto della cantieristica;
- gli inquinanti gassosi che in forma convogliata o diffusa saranno emessi in atmosfera in fase di esercizio del distretto della cantieristica da parte degli impianti che opereranno nell'infrastruttura (mezzi per la movimentazione delle merci, gruppi elettrogeni, etc.).

Per il controllo di queste immissioni di inquinanti sono previste le seguenti tipologie di misure:

- ✓ determinazione quantitativa delle polveri (in fase di cantiere)
- ✓ determinazione degli inquinanti atmosferici cosiddetti "da traffico" mediante rilievo attivo con mezzo mobile;

Il campionamento e l'analisi dei principali inquinanti atmosferici è stato effettuato mediante l'utilizzo di strumentazione fissa automatica allestita su un mezzo mobile.

3.1 RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

Normativa Unione Europea

Attualmente le direttive di riferimento sugli standard di qualità dell'aria a livello europeo sono le seguenti:

- Dir 96/62/CE ("Direttiva madre") - In materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente;
- Dir 99/30/CE - Concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido d'azoto, gli ossidi d'azoto, le particelle e il piombo;
- Dir 2000/69/CE - Concernente i valori limite per il benzene e il monossido di carbonio nell'aria ambiente;
- Dir 2002/03/CE - Concernente i valori limite per l'ozono (non ancora recepita dalla normativa nazionale);
- Dir 2004/107/CE - Concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente (non ancora recepita nella normativa nazionale);
- Dir 2008/50/CE - Concernente la qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- Dir 2008/50/CE - Concernente la qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- Dir (UE) 2015/1480 - Modifica ai vari allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio recanti le disposizioni relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente;
- Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE.

Normativa Nazionale

Il riferimento normativo unico nazionale è rappresentato, a partire dal 30 settembre 2010, da:

- D.Lgs 13 Agosto 2010, n.155, “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”, recentemente modificato dal D. Lgs.250/2012;
- DM Ambiente 29 novembre 2012 “Individuazione delle stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria previste dall'articolo 6, comma 1, e dall'articolo 8, commi 6 e 7 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;
- D.Lgs 24 dicembre 2012, n. 250 “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- DM Ambiente 22 febbraio 2013 “Formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di misura ai fini della valutazione della qualità dell'aria”;
- DM Ambiente 13 marzo 2013 “Individuazione stazioni di calcolo esposizione media PM2,5”;
- DM Ambiente 5 maggio 2015 “Metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155”;
- DM Ambiente 26 gennaio 2017 “Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente”;
- DM Ambiente 30 marzo 2017 “Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell’aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura”;
- D.Lgs. 30 maggio 2018, n. 81 “Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE”.

Il decreto 155/2010 stabilisce:

- **Allegato I: Obiettivi di qualità dei dati:**

Il Decreto stabilisce i seguenti obiettivi di qualità dei dati, relativamente ai parametri di interesse per la campagna oggetto di monitoraggio:

Tabella 6: Obiettivi di Qualità previsti dal D.Lgs. 13 Agosto 2010, n.155 E SS.MM.II

	SO ₂ , NO ₂ , NO, NO _x , CO	PM10, PM2,5, PB	O ₃ , e relativi NO e NO ₂
Misurazioni in siti fissi			
Incertezza	15%	25%	15%
Raccolta minima dei dati	90%	90%	90% in estate
Periodo minimo di copertura			75% in inverno
- Stazioni di fondo in siti - urbani e stazione traffico		-	-
- Stazioni industriali	-	-	-
Misurazioni indicative			
Incertezza	25%	50%	30%
Raccolta minima dei dati	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura	14%	14%	>10% in estate
Incertezza della modellizzazione			
Medie orarie	50%	-	50%
Medie su otto ore	50%	-	50%
Medie giornaliere	50%	Da definire	-
Medie annuali	30%	50%	-
Stima obiettiva			
Incertezza	75%	100%	75%

Tabella 7: Obiettivi di Qualità previsti dal D.LGS 13 agosto 2010, n. 155 E SS.MM.II

	B(a)P
Incertezza	
Misurazione in siti fissi e indicative	50%
Tecniche di modellizzazione	60%
Tecnica di stima obiettiva	100%
Raccolta minima di dati validi	
Misurazione in siti fissi e indicative	90%
Periodo minimo di copertura	
Misurazione in siti fissi	33%
Misurazione indicative	14%

Tabella 8: Allegato XI del D.Lgs. n.155/2010: Valori limite per la salute umana, relativamente al biossido di zolfo, al biossido di azoto, al benzene, al monossido di carbonio, al piombo ed al particolato (PM10 e PM2,5)

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di zolfo (SO ₂)	Valore limite con periodo di mediazione di 1 ora (da non superare più di 24 volte l'anno)	350 µg/m ³
	Valore limite con periodo di mediazione di 24 ore (da non superare più di 3 volte l'anno)	125 µg/m ³
Biossido di azoto (NO ₂)	Valore limite con periodo di mediazione di 1 ora (da non superare più di 18 volte l'anno)	200 µg/m ³
	Valore limite con periodo di mediazione di 1 anno	40 µg/m ³
Benzene (C ₆ H ₆)	Valore limite con periodo di mediazione di 1 anno	5 µg/m ³
Monossido Carbonio (CO)	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³
Piombo (Pb)	Valore limite con periodo di mediazione di 1 anno	0,5 µg/m ³
Particolato (PM10)	Valore limite con periodo di mediazione di 24 ore (da non superare più di 35 volte l'anno)	50 µg/m ³
	Valore limite con periodo di mediazione di 1 anno	40 µg/m ³
Particolato (PM2,5) - Fase 1	Valore limite con periodo di mediazione di 1 anno	25 µg/m ³
Particolato (PM2,5) - Fase 2	Valore limite con periodo di mediazione di 1 anno ancora da stabilire con successivo decreto	Non stabilito

Tabella 9: Allegato XI del D.Lgs. n.155/2010: Livelli critici per la protezione della vegetazione, relativamente al biossido di zolfo ed agli ossidi di azoto

Inquinante	Periodo di mediazione	Livello critico
Biossido di zolfo (SO ₂)	Valore misurato su tre ore consecutive in un sito rappresentativo di un'area di almeno 100 km ²	500 µg/m ³
Biossido di azoto (NO ₂)	Valore misurato su tre ore consecutive in un sito rappresentativo di un'area di almeno 100 km ²	400 µg/m ³

Tabella 10: Allegato XII del D.Lgs. n.155/2010: Soglie di allarme per il biossido di zolfo ed il biossido di azoto

Inquinante	Periodo di mediazione	Soglia
Biossido di zolfo (SO ₂)	1 ora	180 µg/m ³
Allarme	1 ora	240 µg/m ³

Tabella 11: Allegato XII del D.Lgs. n.155/2010: Soglie di informazione e allarme per l'ozono

Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Informazione	1 ora	180 µg/m ³
Allarme	1 ora	240 µg/m ³

Tabella 12: Allegato XIII del D.Lgs. n.155/2010: Valore obiettivo per benzo(a)pirene

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo
Benzo(a)pirene	Media su anno civile	1 ng/m ³

3.2 STAZIONI DI MONITORAGGIO

Le aree di monitoraggio sono state selezionate previo esame degli elaborati progettuali e delle informazioni disponibili sullo SIA, oltre che dopo sopralluogo congiunto con la committenza. La priorità nella selezione delle aree e punti di monitoraggio è stata data a quelle situazioni ambientali in cui confluiscono indicatori di un elevato carico emissivo (aree in presenza di sorgenti sinergiche) e che in parallelo evidenziano fattori di criticità in termini di esposizione (aree urbanizzate) o minima distanza dei ricettori.

Operativamente il maggiore distinguo in termini di impatto potenziale deriva dalle concentrazioni delle attività in particolari aree o dalle modalità o fasi di esecuzione dei lavori. Una tipologia di impatto che dovrà essere oggetto di monitoraggi specifici è rappresentata dalla viabilità interferita dal traffico indotto dalle attività di cantiere.

I punti di misura che formano la rete di monitoraggio sono stati selezionati considerando con massima priorità gli edifici residenziali e sensibili più vicini alle aree di cantiere. I punti di misura destinati al monitoraggio delle polveri inalabili (PM10 e PM2.5) sono preferibilmente posizionati negli edifici (residenze, scuole, ecc.) per i quali le caratteristiche meteorologiche, unitamente alla distribuzione delle sorgenti di emissione nell'area di cantiere, indicano più probabile la formazione di elevate concentrazioni di polveri. Il punto di misura viene scelto in modo da risultare rappresentativo dei livelli di fondo dell'area al fine di permetterne l'estensione ad altri ricettori. Analoghi criteri sono stati seguiti per l'ubicazione delle postazioni di monitoraggio del Biossido di Azoto.

Sono in particolare stati esaminati i seguenti parametri:

- caratteristiche di sensibilità del sistema ricettore;
- attuale presenza di sorgenti di inquinamento atmosferico;
- interazioni con sorgenti di polveri riferibili alle attività in progetto; _ tipologie di attività svolte nel cantiere;
- localizzazione delle attività svolte nel cantiere;
- presenza di sorgenti sinergiche;
- distanza degli edifici.

Di seguito una tabella riepilogativa delle postazioni:

Tabella 13: Riepilogo postazioni

Postazione	Localizzazione	Nuove Coordinate (WGS 84)	Distanza dal punto del PMA
ATM_01	Su Siccu	39°12'14.6"N 9°07'32.7"E	75 m
ATM_02	Mercato Ittico	39°12'51.2"N 9°06'01.4"E	70 m
ATM_03	Giorgino	39°12'42.4"N 9°05'24.4"E	145 m

3.2.1 ATM_01 – SU SICCU

Il punto, inizialmente situato nel piazzale in prossimità dell'accesso alle rampe di viale Salvatore Ferrara, è stato spostato per questioni di accessibilità alla fornitura Enel, in prossimità del "Circolo Canottieri Ichnusa". La viabilità in questione è quella che conduce alla zona di Su Siccu, destinata al diporto nautico, e quindi caratterizzata per lo più da scarsi volumi di traffico, costituiti per la maggior parte da autoveicoli.



Figura 14: In rosso il punto indicato dal PMA, in giallo il nuovo punto e relativa installazione

3.2.2 ATM_02 – MERCATO ITTICO

Il punto, inizialmente ubicato in prossimità del mercato ittico di Cagliari, è stato spostato all'interno del parcheggio, di competenza dell'Autorità Portuale, posto di fronte il punto indicato dal capitolato.



Figura 15: In rosso il punto indicato dal PMA, in giallo il nuovo punto.

3.2.3 ATM_03 – GIORGINO

Il punto, originariamente ubicato in prossimità del villaggio pescatori di Giorgino, è stato spostato all'esterno di esso, lungo viale Pula. Rappresenta questo il punto più vicino all'avamposto est oggetto del monitoraggio ed ha inoltre, nelle immediate vicinanze, dei ricettori abitativi.



Figura 16: In rosso il punto indicato dal PMA, in giallo il nuovo punto.



Figura 177: Punto di misura ATM_03

3.3 PERIODO DI MONITORAGGIO

Secondo quanto previsto dal piano di monitoraggio ambientale, le campagne di misura eseguite in fase di corso d’opera sono della durata di **7 giorni** per ciascuna postazione di misura, a differenza di quelle eseguite durante l’ante operam che invece hanno avuto una durata di 14 giorni.

Nel **quarto trimestre** del corso d’opera sono state effettuate, presso le tre postazioni di monitoraggio, le campagne riportate di seguito:

	ott-22							nov-22																																		
	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M					
	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
ATM_01	1	2	3	4	5	6	7																																			
ATM_02																																										
ATM_03																																										

	dic-22																																										
	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31												
ATM_01																																											
ATM_02																																											
ATM_03	1	2	3	4	5	6	7																																				

	gen-23																																											
	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31													
ATM_01																																												
ATM_02																																												
ATM_03																																												

Dal grafico si può osservare che durante la prima settimana di gennaio, non sono state effettuate campagne di misura dal momento che il cantiere ha avuto un periodo di pausa, durante le feste natalizie, dal 27/12/22 allo 09/01/23.

3.4 PARAMETRI MONITORATI

Il monitoraggio è stato condotto per la misura dei seguenti parametri:

- ossidi di azoto (NO, NO₂, NO_x);
- particolato avente diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (PM2.5) e a 10 µm (PM10);
- Metalli e benzo(a)pirene determinati dalla frazione granulometrica PM10.

È stata, inoltre, prevista la misura dei parametri meteorologici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico:

- Velocità del vento;
- Umidità relativa;
- Temperatura;
- Precipitazioni atmosferiche;
- Pressione barometrica;

3.4.1 Ossidi di azoto

L'analizzatore di NO-NO₂-NO_x, modello Thermo Scientific 42i, è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni di monossido di azoto, biossido di azoto e ossidi di azoto totali in aria ambiente. L'analizzatore opera in conformità al metodo di riferimento indicato nell'allegato VI, paragrafo A punto 2 del D.M. 155 del 13 Agosto 2010 [norma UNI EN 14211:2012 "*Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza*"].

3.4.2 PM10 e PM 2,5

Per il campionamento del particolato aerodisperso sono stati utilizzati i campionatori sequenziali tipo Comde Derenda, equipaggiati con testa di prelievo PM10 e PM2,5.

La strumentazione consente la raccolta automatica sequenziale del particolato atmosferico su membrane filtranti di diametro 47 mm, contenute in apposite cassette portafiltro.

Un sistema di movimentazione permette di recuperare e rimpiazzare i filtri senza interrompere il campionamento, quindi senza il vincolo di eseguire l'operazione in tempi predeterminati.

Il percorso rettilineo del tubo di aspirazione e la separazione della zona di permanenza dei filtri da fonti di calore interne o radianti, raccoglie e mantiene l'integrità dei campioni.

Il modulo sequenziale è realizzato in un contenitore speciale con efficiente sistema di coibentazione e ventilazione, regolati automaticamente per mantenere la temperatura dei

filtri all'interno dell'armadietto ad una temperatura il più possibile non superiore a 5°C rispetto a quella del luogo di installazione.

Il modulo è abbinato ad un campionatore con controllo elettronico del flusso, in grado di corrispondere ai metodi accreditati di campionamento atmosferico del particolato e di supportare il modulo per il campionamento automatico sequenziali delle polveri.

Il flusso di campionamento è pari a 2,3 m³/h e la misura è riferita ad un periodo di campionamento pari a 24 ± 1h.

3.4.3 Determinazioni di laboratorio (PM 10, PM2,5, metalli, IPA)

Nel caso in esame, il riferimento tecnico per la corretta determinazione della concentrazione di particolato in atmosfera è rappresentato dal D.lgs. 155/2010 e s.m.i. e dalle norme tecniche UNI EN 12341:2014. La corretta esecuzione delle procedure ivi descritte è garantita dalla Certificazione del Laboratorio e dal sistema di gestione della qualità dell'azienda, ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

Per il monitoraggio in oggetto sono stati utilizzati filtri a membrana filtrante gestiti con pinzette smussate per evitare contaminazione e/o danni. Le caratteristiche del filtro e il materiale di realizzazione sono in conformità alla EN 12341.

Le attività di laboratorio per la preparazione del filtro bianco sono le seguenti:

- Tutti i nuovi filtri vengono controllati per rilevare imperfezioni o possibile contaminazione dovuta al trasporto.
- I filtri vengono condizionati per 48 ore in speciali piatti forati, protetti dall'eventuale polvere o altro deposito di particolato, a 20 °C e 50% di umidità relativa. Per condizionare il campione, il metodo di riferimento è la UNI EN 12341:2014 che prescrive che i filtri siano posizionati per 48 ore su un apposito vassoio forato, protetto dal materiale particellare presente nell'aria, all'interno di una camera di pesata con aria condizionata, ed esposto a condizioni di termoigrometriche di 20±1°C e umidità relativa di 50±5% prima della pesatura.

- Dopo il condizionamento ciascun filtro viene pesato usando una bilancia con risoluzione di almeno 10 µg, come indicato nella EN 12341:2014. Il laboratorio è dotato di bilancia analitica Mettler Toledo XP6.
- I filtri vengono quindi posti in una cassetta etichettata e sigillata. Per ciascun filtro viene redatto un rapporto di laboratorio nel quale è indicato il peso del filtro.

Dopo il campionamento, i filtri esposti sono accettati in laboratorio e analizzati per la determinazione delle concentrazioni PM10 e PM2,5 con metodo gravimetrico.



Figura 18: Filtro campionato (sinistra) – Filtro bianco (destra)

I filtri campionati sono esposti nuovamente in una camera condizionata alla temperatura di 20°C e umidità relativa di 50% per almeno 48 ore in modo da raggiungere l'equilibrio. In seguito, i filtri vengono pesati con la stessa bilancia analitica con la quale sono stati pesati i filtri bianchi e le cui caratteristiche sono riportate nella tabella precedente.

3.4.4 Dati meteo

Le stazioni meteo utilizzate, DAVIS VANTAGE PRO 2 WIRELESS, sono idonee al monitoraggio dei principali parametri atmosferici.

Le stazioni misurano la pressione atmosferica, la temperatura e l'umidità dell'aria, le precipitazioni, la velocità e la direzione del vento e la radiazione solare. Vengono calcolate massime, minime e medie per tutti gli indici sulle ultime 24 ore, su mesi o anni.

Il sensore di temperatura e umidità dell'aria è racchiuso all'interno di uno schermo solare. Tale schermo lo protegge dai raggi del sole e da altre fonti di radiazione e riflessione, aumentando la precisione delle rilevazioni.

Il gruppo sensori esterno (ISS) include il pluviometro, il termoigrometro e l'anemometro e il sensore di radiazione solare, in un unico corpo, migliorando la praticità d'installazione e manutenzione.

I materiali utilizzati per la costruzione della stazione sono molto resistenti agli agenti atmosferici e destinati a durare nel tempo.

Specifiche tecniche DAVIS VANTAGE PRO 2 WIRELESS

Temperatura operativa	-40 - + 65 °C
Batteria	CR-123 3-Volt Lithium cell / 2 - 1.2 Volt Ni
Portata di aspirazione	0.9 m/s
Sensori di connessione	Modular RJ-11
Sensore di velocità del vento	Magnetico allo stato solido
Sensore di direzione del vento	Mulinello con potenziometro
Sensore di temperatura	PN Junction Silicon Diode
Tipologia sensore di umidità relativa	Film capacitor element



3.5 RISULTATI

Di seguito si riportano la sintesi grafica dei rilievi effettuati per ogni campagna di monitoraggio, distinti secondo il parametro monitorato.

3.5.1 Ossidi di azoto

La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha consentito il monitoraggio a cadenza oraria, tra gli inquinanti gassosi, degli Ossidi di Azoto. Si è inoltre provveduto a calcolare le medie giornaliere laddove erano presenti almeno il 75% dei dati per ogni giorno.

Si riportano di seguito le elaborazioni grafiche dei dati registrati presso le 3 postazioni. Per i singoli dati orari si rimanda all'allegato 1.

ATM_01 25/10/2022 - 31/10/2022

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

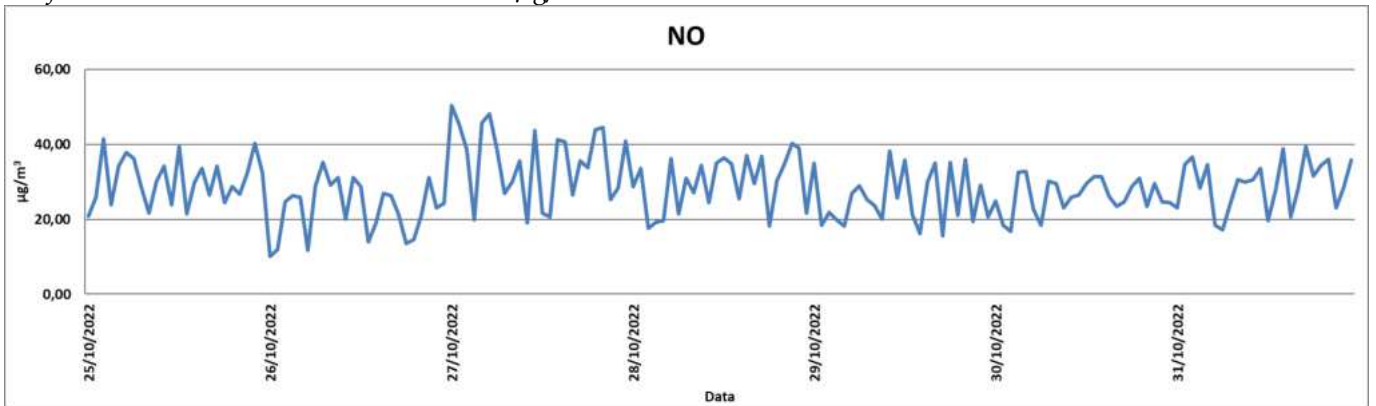


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

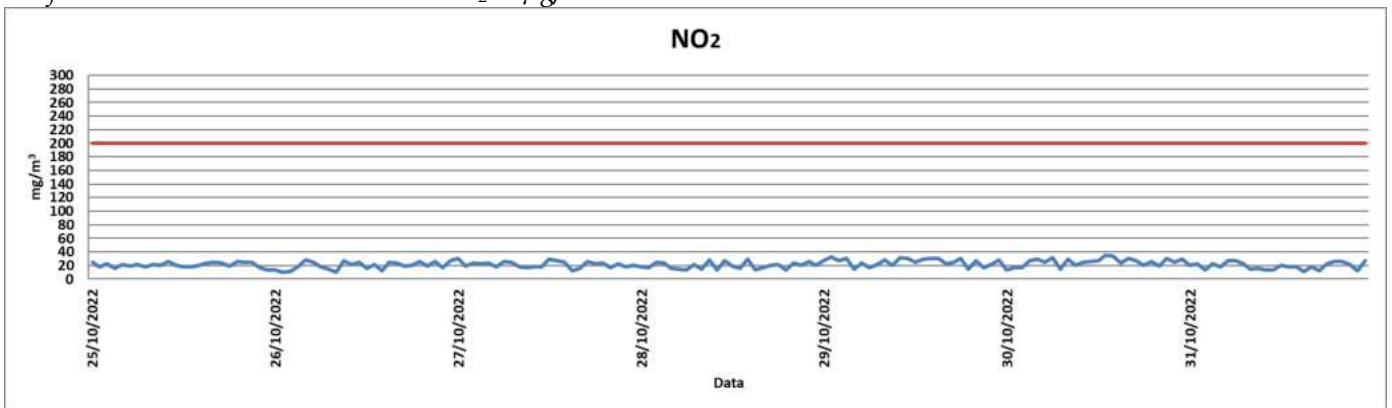
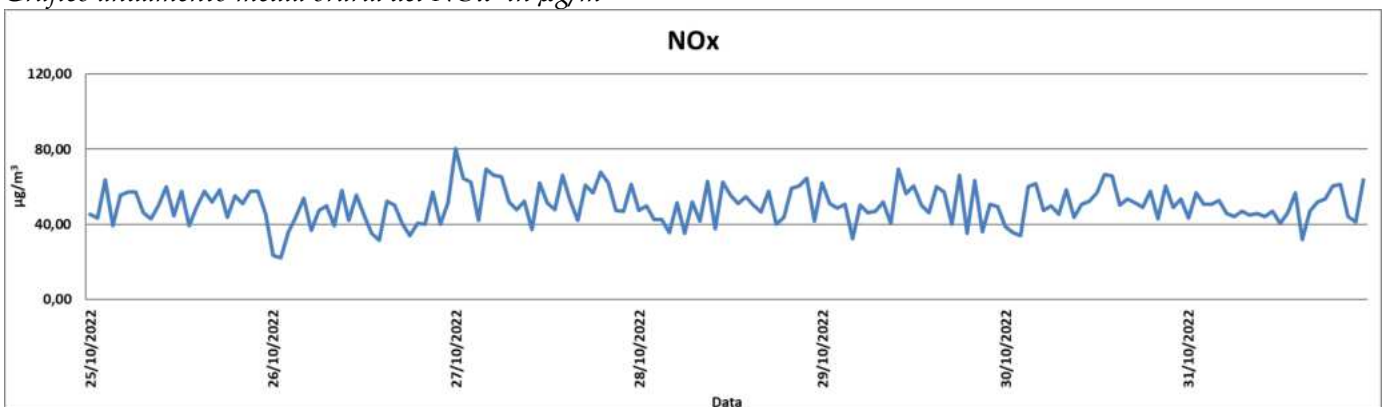


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_03 04/11/2022 - 10/11/2022

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

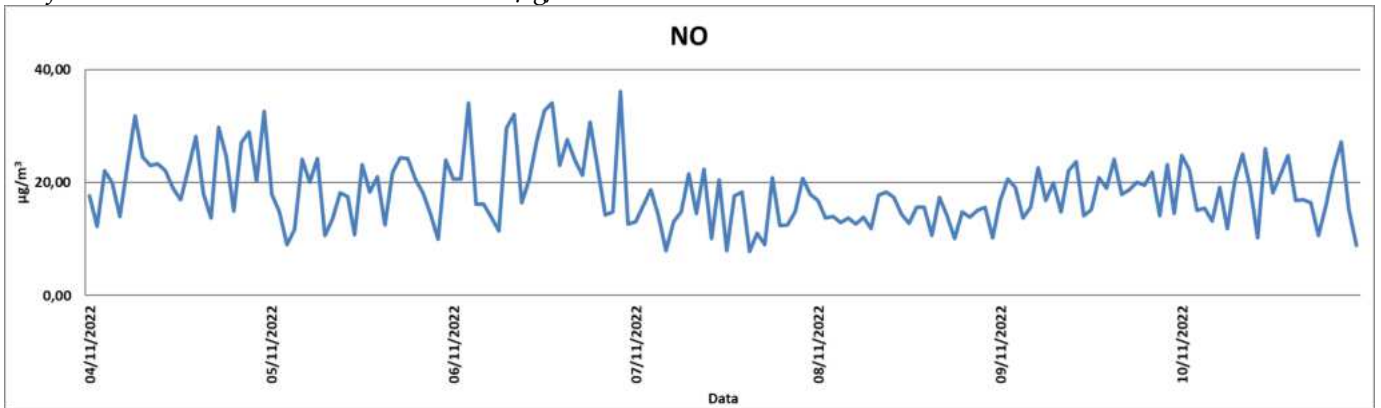


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

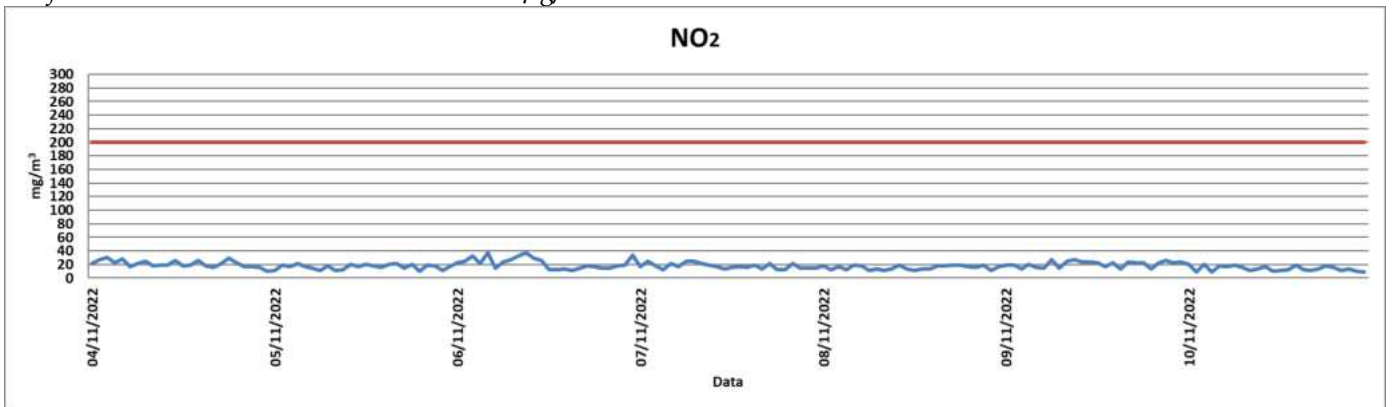
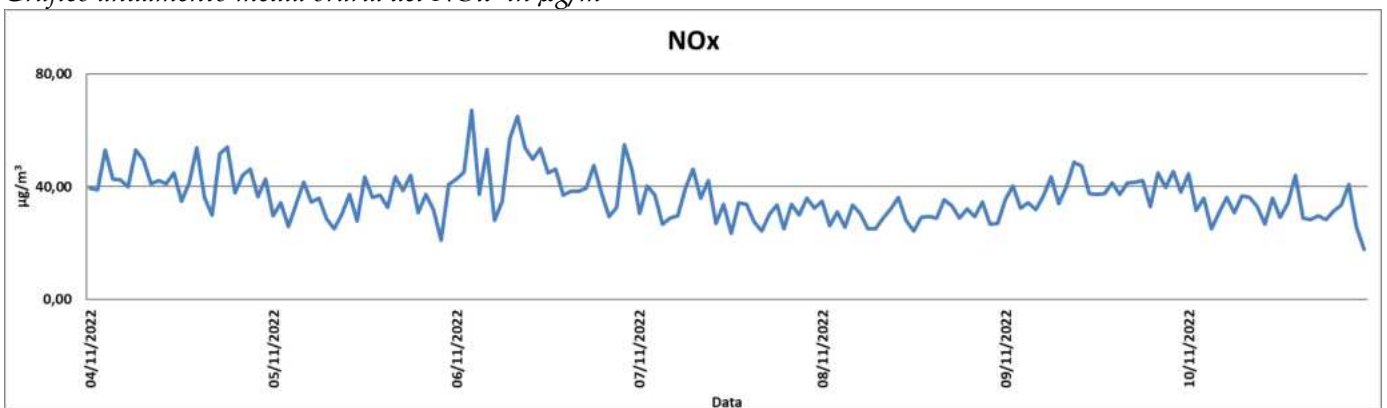


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_02 15/11/2022 - 21/11/2022

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

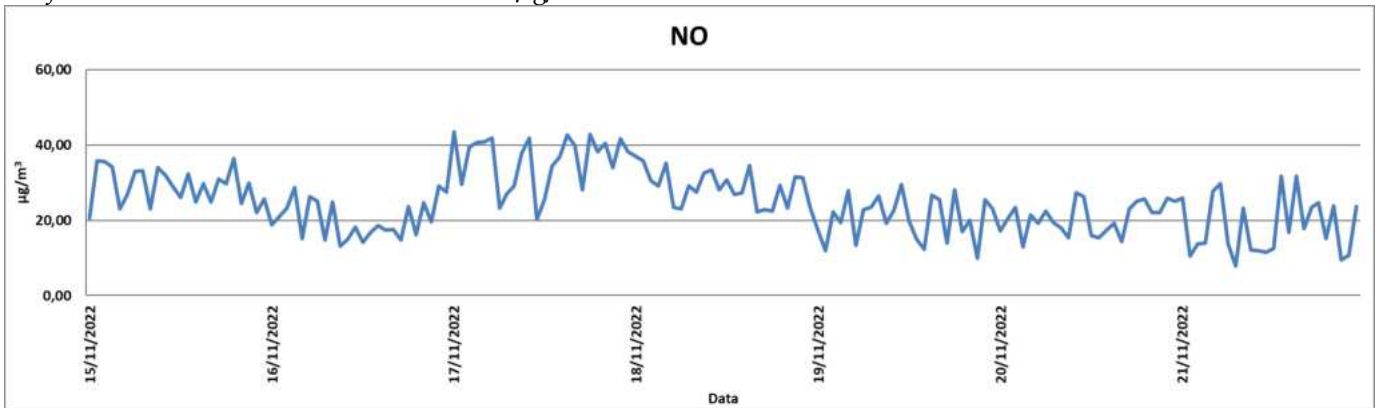


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

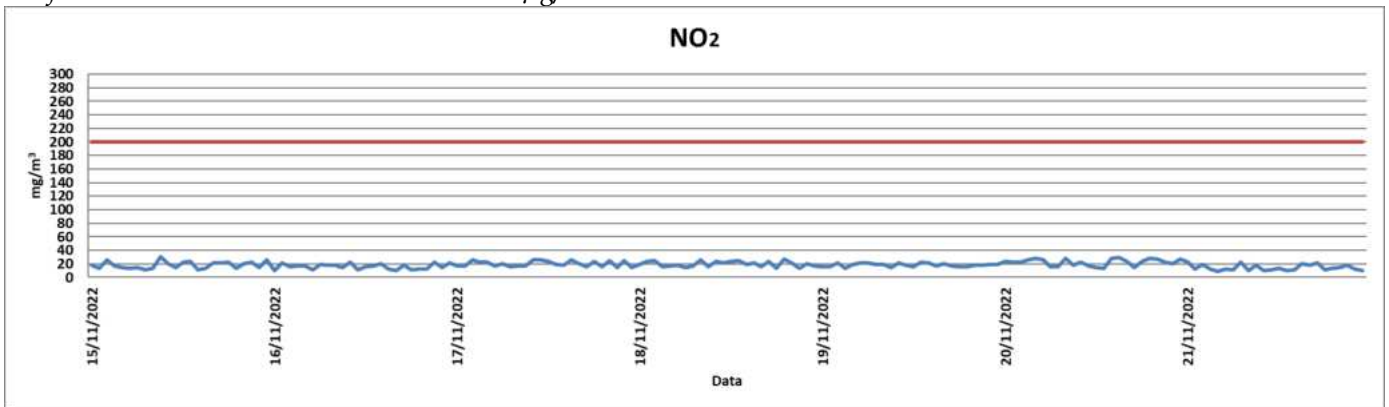
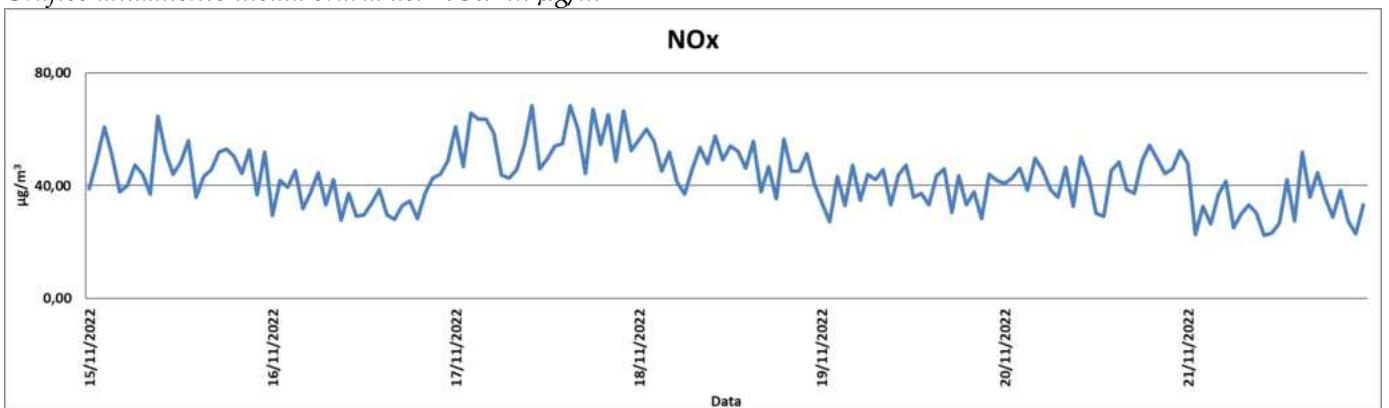


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_01 23/11/2022 - 29/11/2022

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

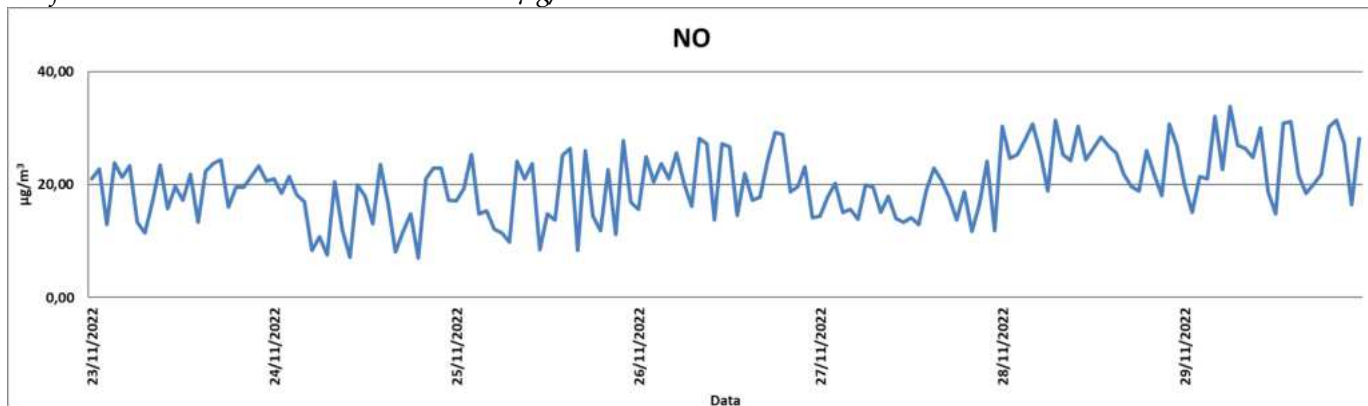


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

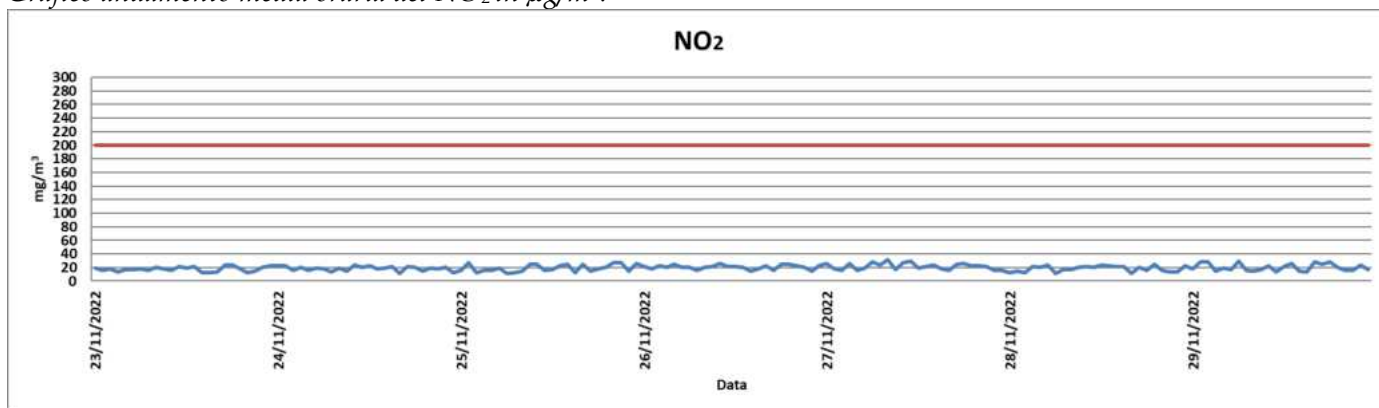
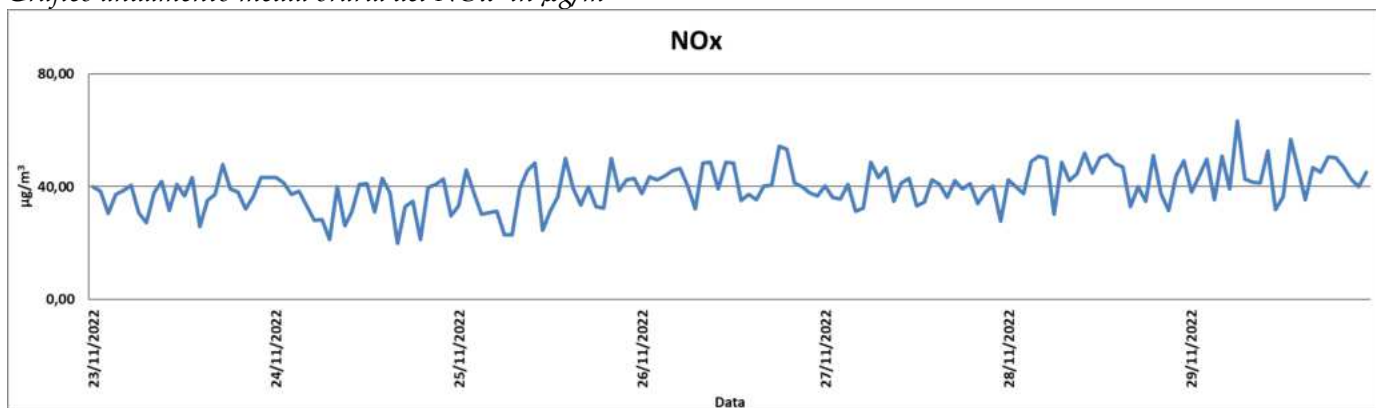


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_03 01/12/2022 - 07/12/2022

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

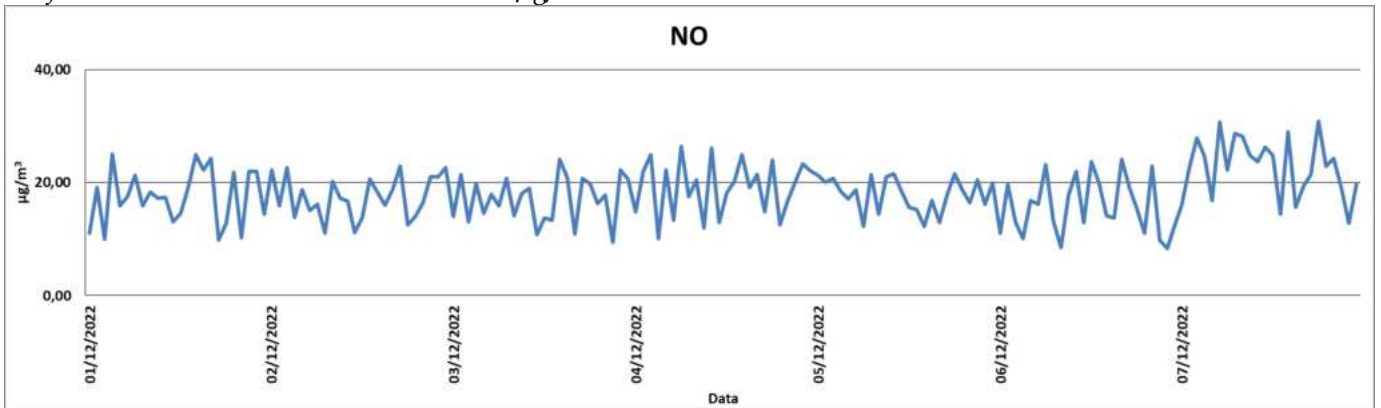


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

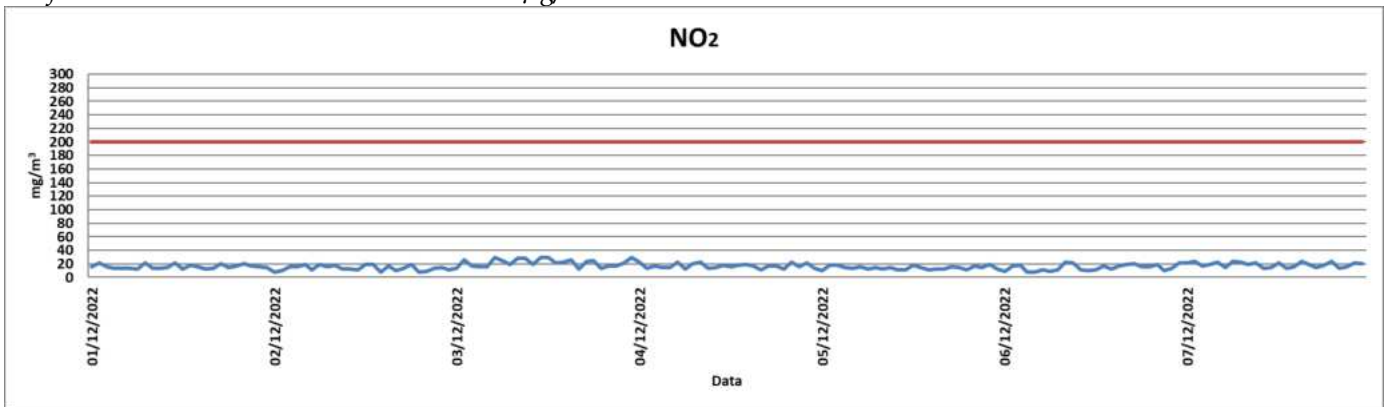
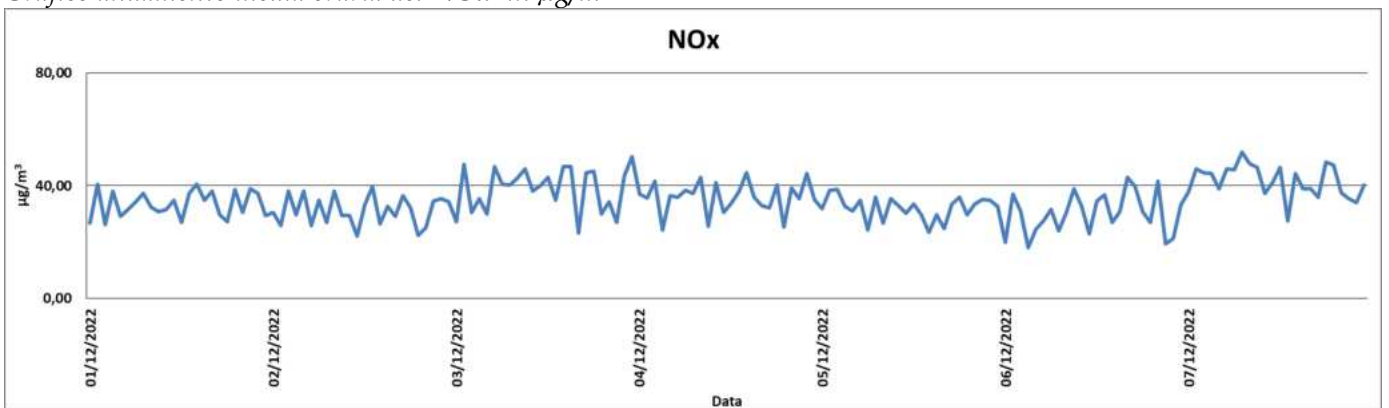


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_01 13/12/2022 - 19/12/2022

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

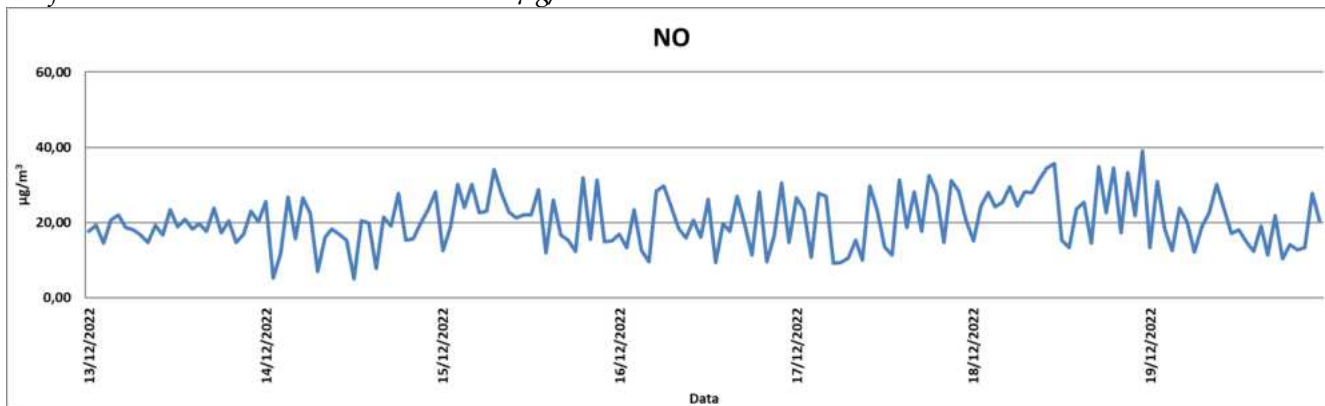


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

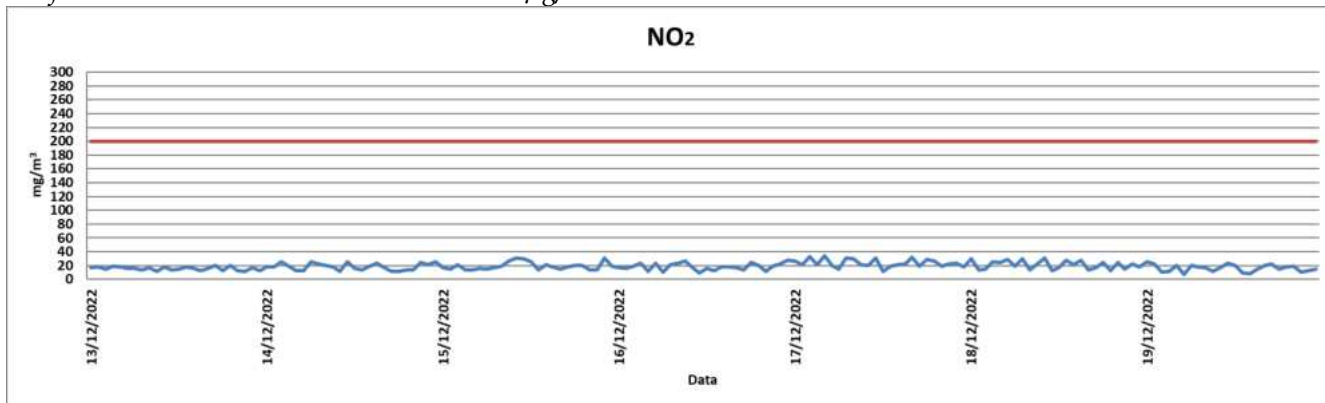
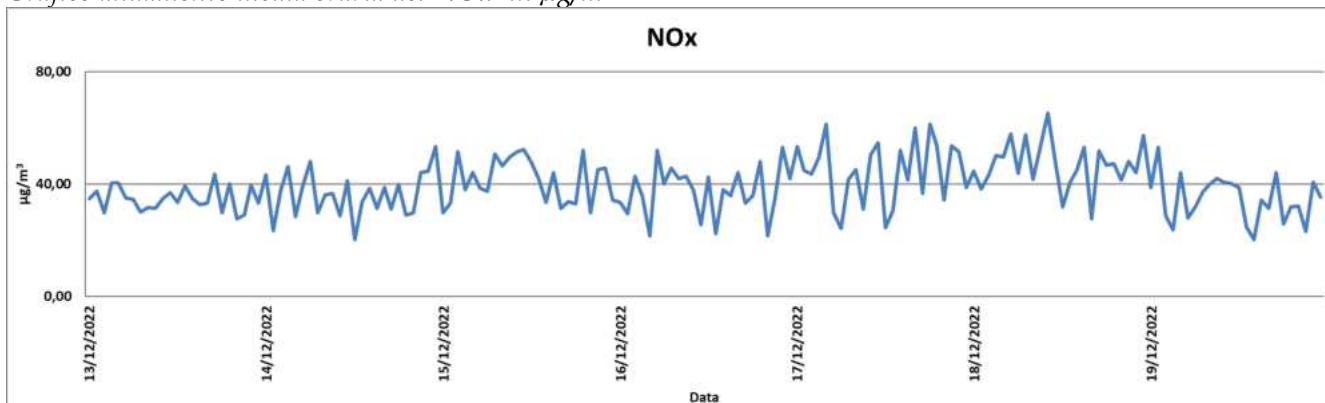


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_02 20/12/2022 - 26/12/2022

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

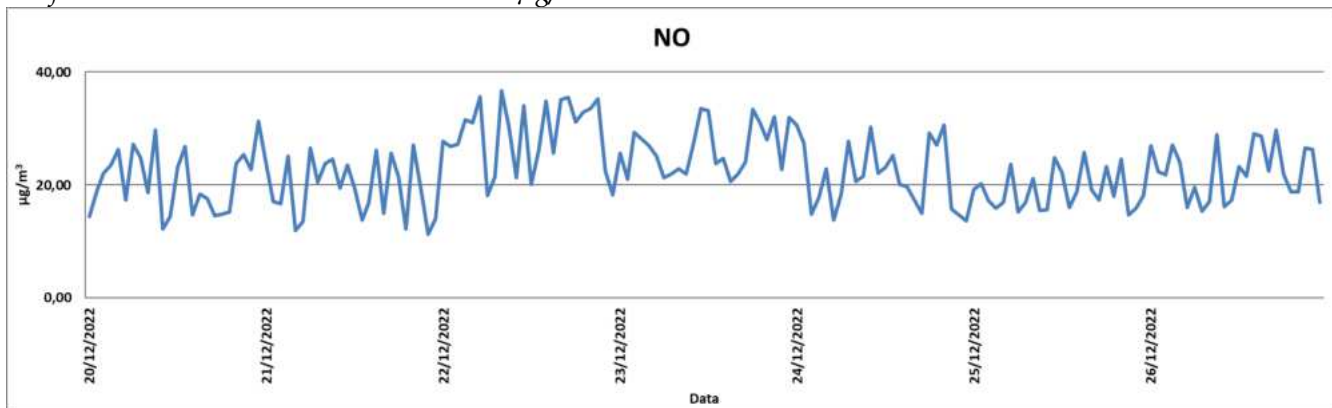


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

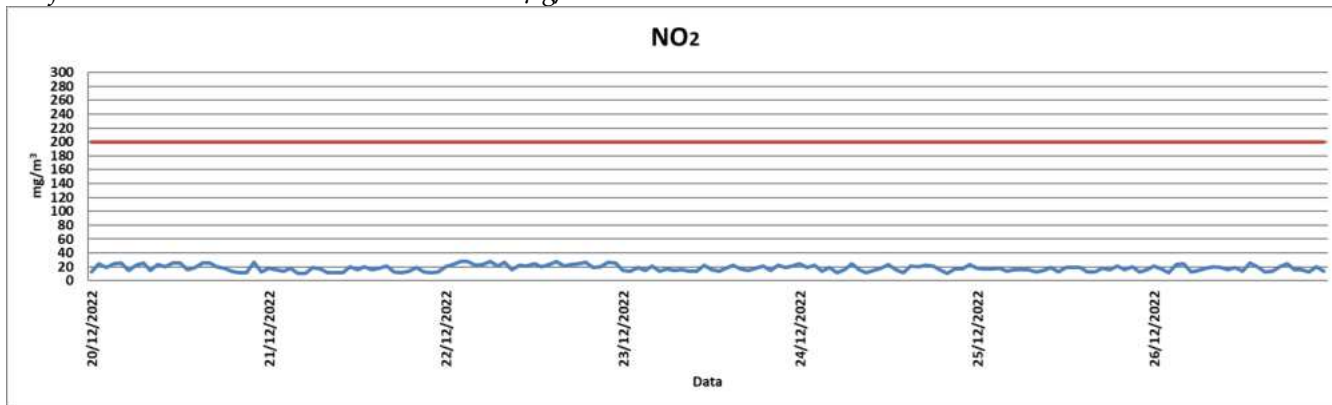
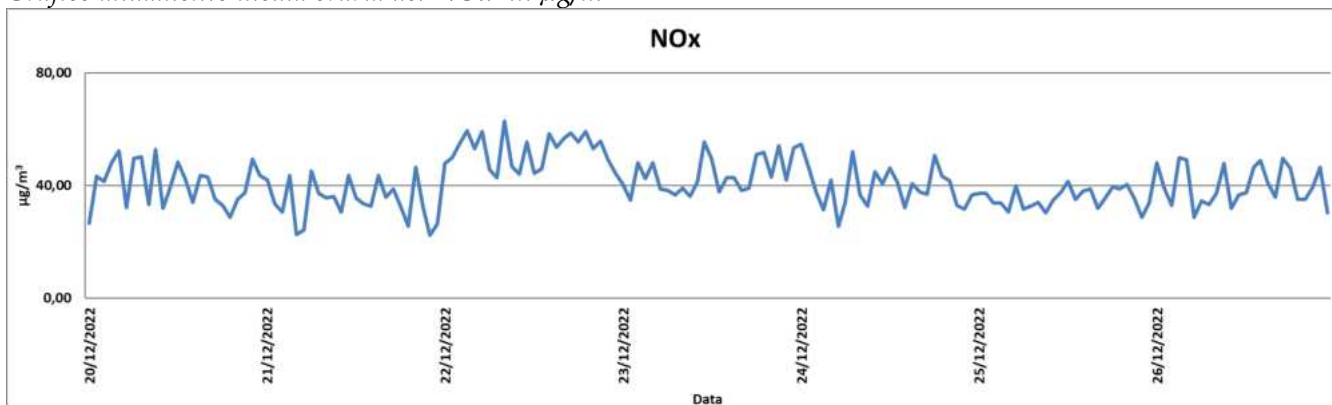


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_01 10/01/2023 - 16/01/2023

Grafico andamento media oraria del NO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

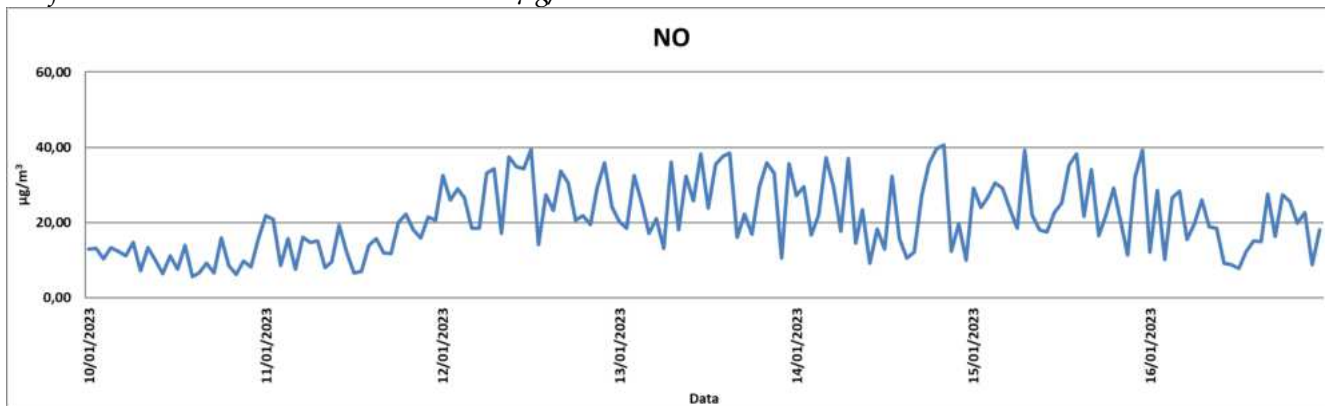


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

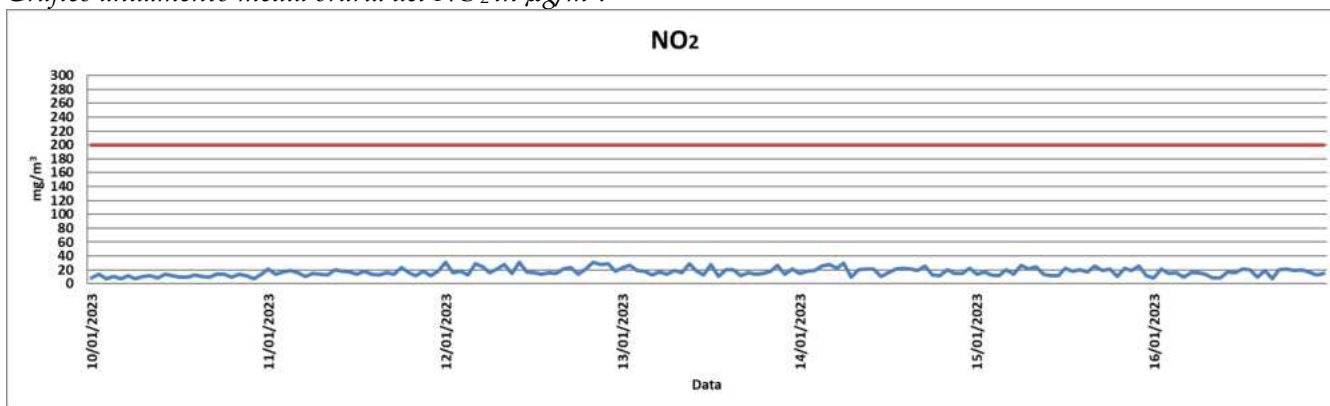
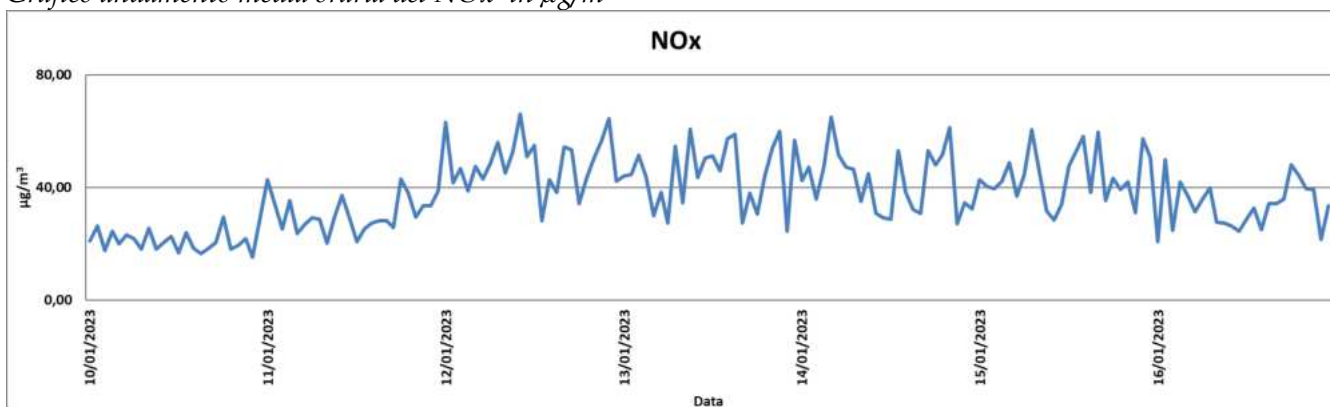


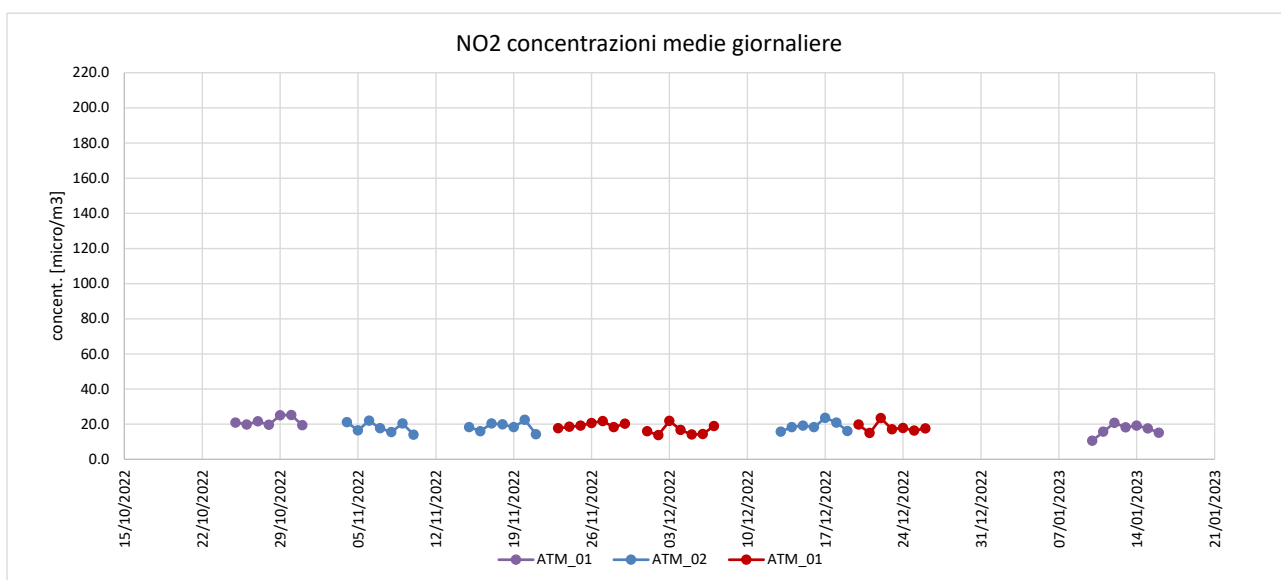
Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Commenti ai risultati

Nei grafici sopra riportati sono stati inseriti i dati rilevati durante la campagna di monitoraggio relativamente ai parametri Ossidi di Azoto (NO, NO₂, NO_x). I valori riscontrati nella campagna di monitoraggio effettuata, confrontati con i limiti previsti dalle normative, evidenziano come **non vi sia stato alcun superamento dei limiti**.

Le medie per ciascuna settimana di monitoraggio mostrano un valore della concentrazione media giornaliera paragonabile per le 3 postazioni.

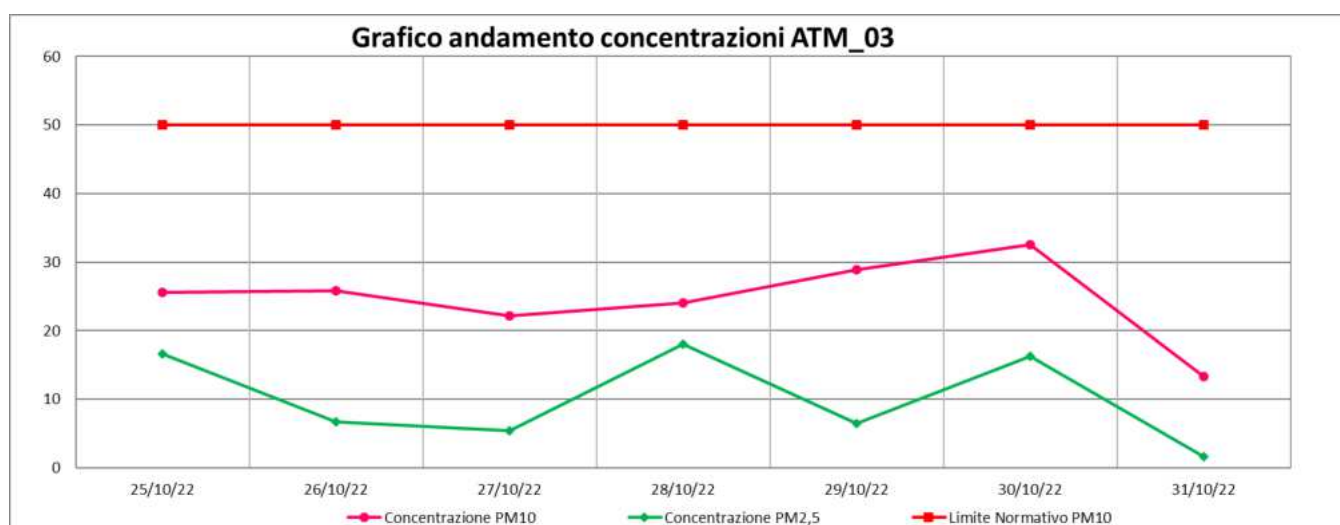


3.5.2 Concentrazioni del particolato atmosferico PM₁₀, PM_{2,5}

Per ciascuna postazione i dati sono stati riassunti in formato tabellare e grafico, inserendo il limite di cui all'allegato XI del D.Lgs. n.155/2010 Tab. 7.

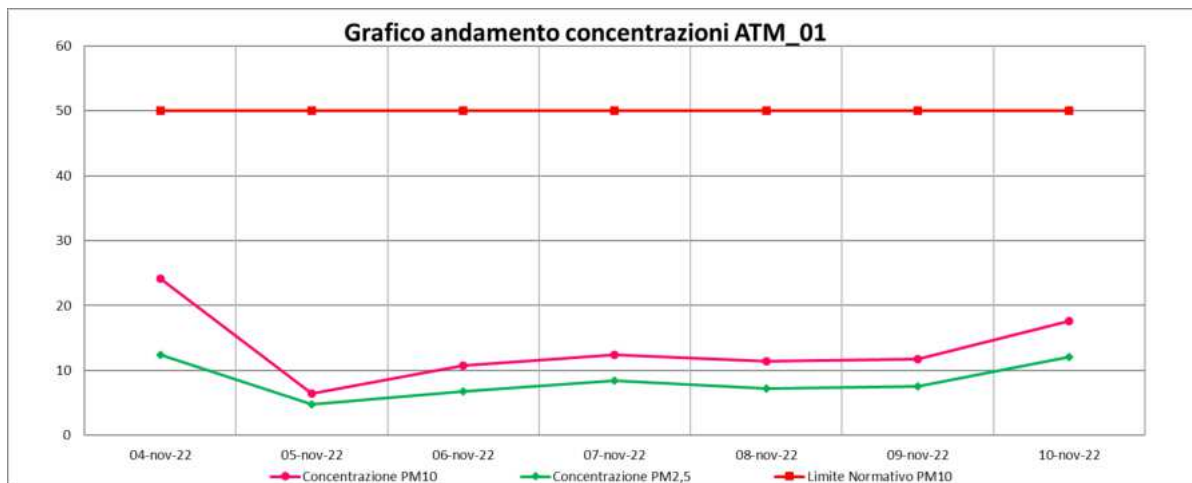
ATM_01 25/10/2022 - 31/10/2022

ATM_01		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
25-ott-22	25,6	16,6
26-ott-22	25,8	6,7
27-ott-22	22,2	5,4
28-ott-22	24,1	18
29-ott-22	28,9	6,5
30-ott-22	32,5	16,3
31-ott-22	13,3	1,6



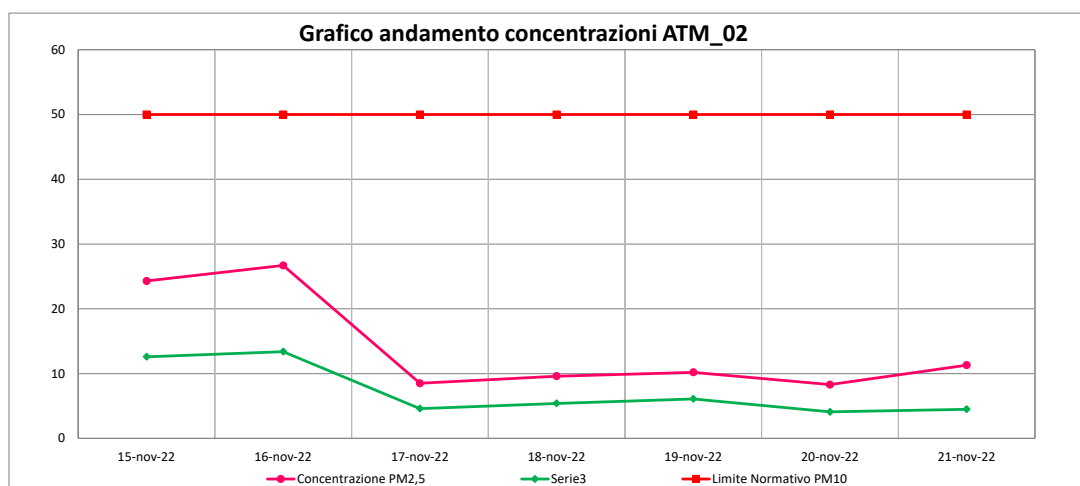
ATM_03 04/11/2022 - 10/11/2022

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
04-nov-22	24,1	12,4
05-nov-22	6,4	4,8
06-nov-22	10,8	6,8
07-nov-22	12,4	8,4
08-nov-22	11,4	7,2
09-nov-22	11,8	7,6
10-nov-22	17,6	12,1



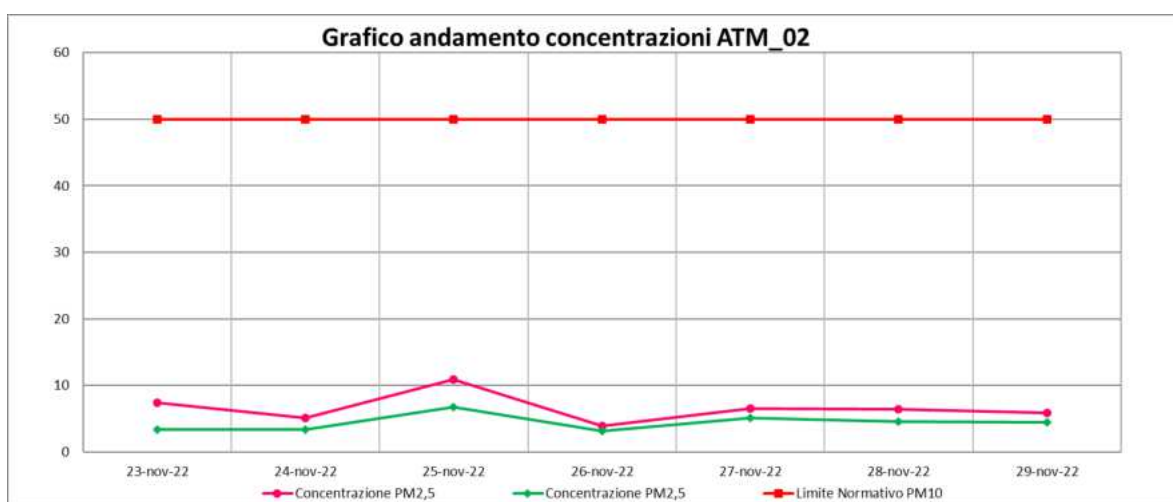
ATM_02 15/11/2022 - 21/11/2022

ATM_02		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	µg/m³	µg/m³
15-nov-22	24.3	12.6
16-nov-22	26.7	13.4
17-nov-22	8.5	4.6
18-nov-22	9.6	5.4
19-nov-22	10.2	6.1
20-nov-22	8.3	4.1
21-nov-22	11.3	4.5



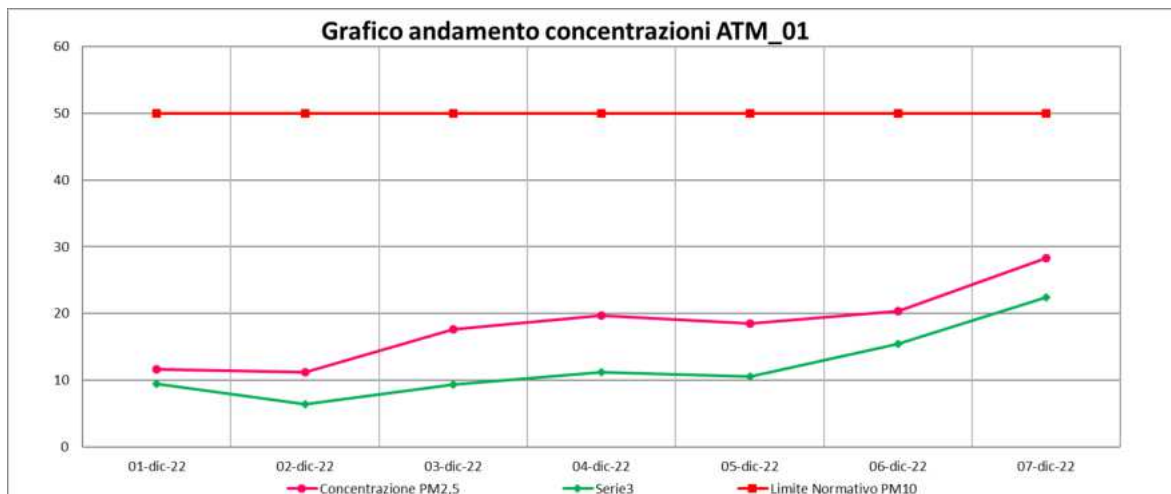
ATM_01 23/11/2022 - 29/11/2022

ATM_01		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
23-nov-22	7,4	3,4
24-nov-22	5,1	3,4
25-nov-22	10,9	6,7
26-nov-22	3,9	3,2
27-nov-22	6,5	5,1
28-nov-22	6,4	4,6
29-nov-22	5,9	4,5



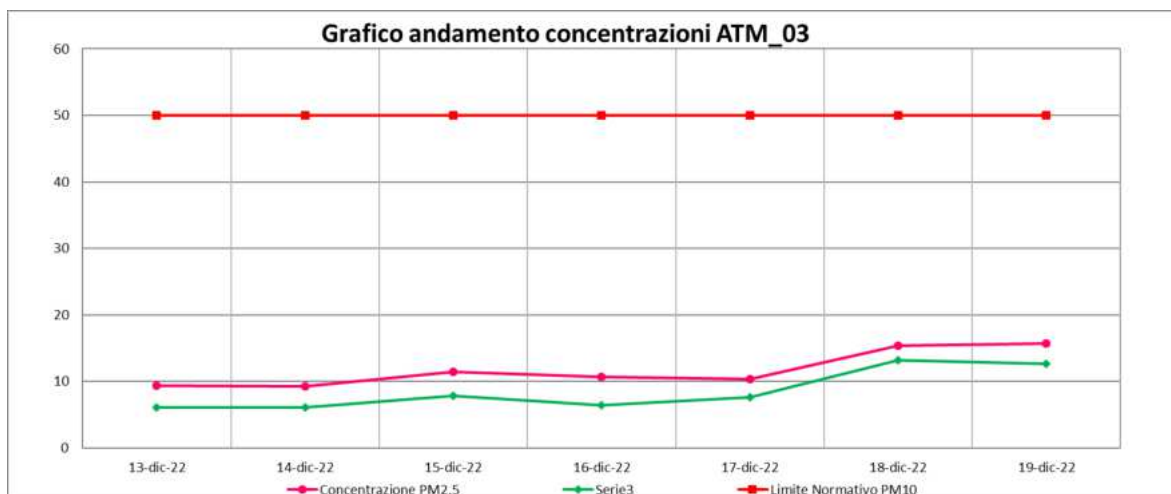
ATM_03 01/12/2022 - 07/12/2022

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
01-dic-22	11,6	9,5
02-dic-22	11,2	6,4
03-dic-22	17,6	9,4
04-dic-22	19,7	11,2
05-dic-22	18,5	10,6
06-dic-22	20,3	15,4
07-dic-22	28,3	22,4



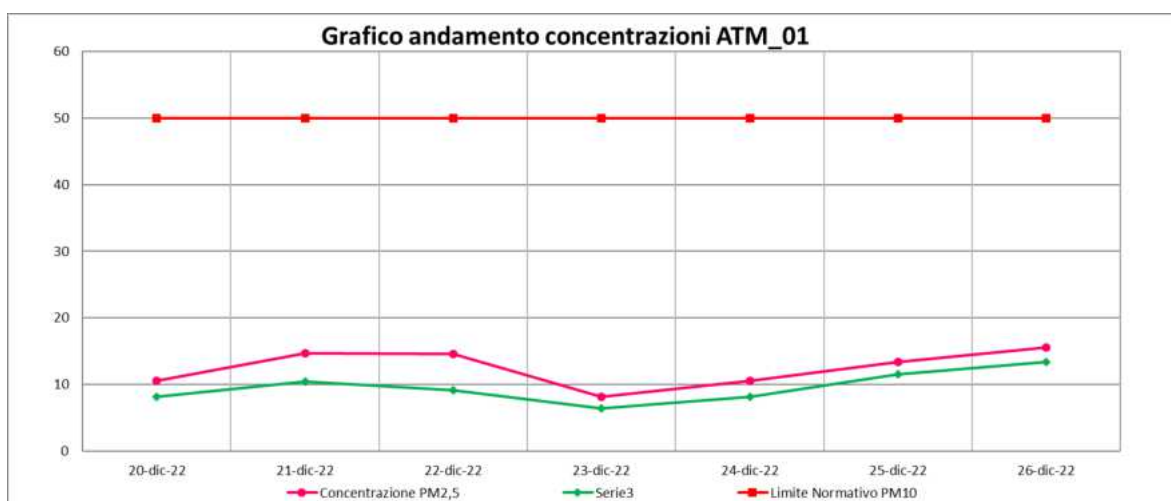
ATM_01 13/12/2022 - 19/12/2022

ATM_01		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
13-dic-22	9,4	6,1
14-dic-22	9,3	6,1
15-dic-22	11,4	7,9
16-dic-22	10,7	6,4
17-dic-22	10,4	7,6
18-dic-22	15,4	13,2
19-dic-22	15,7	12,6



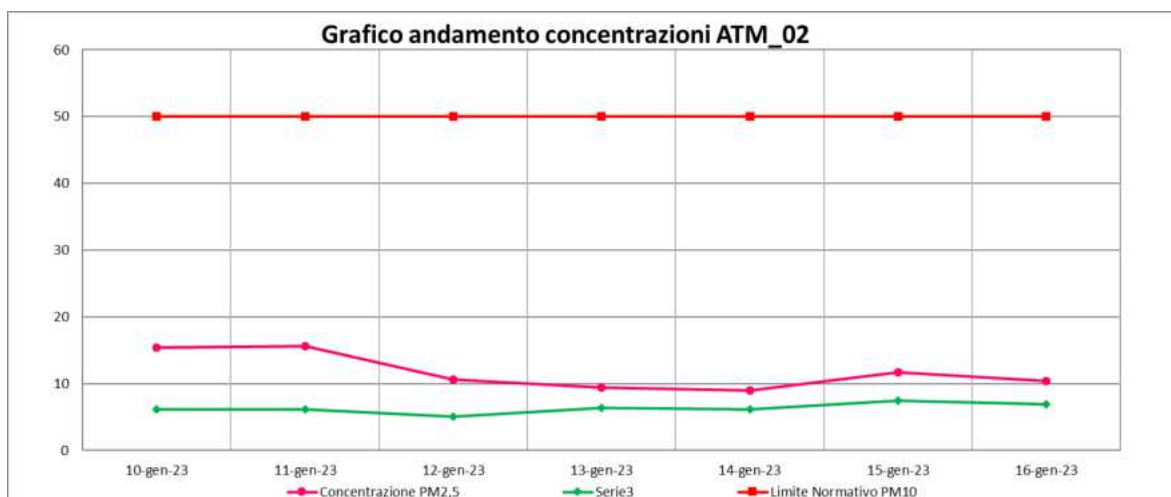
ATM_02 20/12/2022 - 26/12/2022

ATM_02		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
20-dic-22	10,5	8,2
21-dic-22	14,7	10,4
22-dic-22	14,6	9,1
23-dic-22	8,1	6,4
24-dic-22	10,5	8,2
25-dic-22	13,4	11,5
26-dic-22	15,6	13,4



ATM_01 10/01/2023 - 16/01/2023

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
10-gen-23	15,4	6,1
11-gen-23	15,6	6,1
12-gen-23	10,6	5,1
13-gen-23	9,4	6,4
14-gen-23	9	6,1
15-gen-23	11,7	7,4
16-gen-23	10,4	6,9



Commenti ai risultati

Nei grafici e tabelle sopra riportati sono stati considerati i dati rilevati durante la campagna di monitoraggio in relazione ai limiti previsti dal riferimento normativo vigente rappresentato, per il parametro PM10, dal D. Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.

Come si evince dai grafici, nei 7 giorni di misura, **non sono stati rilevati superamenti del limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).**

3.5.3 Metalli ed IPA

Nelle tabelle sotto riportate sono sintetizzati i dati relativi al monitoraggio dei metalli e del benzo(a)pirene rilevati durante la campagna di monitoraggio in relazione ai limiti previsti dal riferimento normativo vigente rappresentato dal D. Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.

Commenti ai risultati

Come si evince, nelle diverse campagne di misura, **non sono stati rilevati superamenti del limite giornaliero né per i metalli né per il benzo(a)pirene.**

ATM_01 25/10/2022 - 31/10/2022

ATM_01					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
25-ott-22	< 0.00181	0,00497	< 0.000181	0,00227	< 0.181
26-ott-22	< 0.00181	0,0032	< 0.000181	0,0029	< 0.181
27-ott-22	< 0.00181	0,0029	< 0.000181	0,00239	< 0.181
28-ott-22	< 0.00181	0,00485	< 0.000181	0,00236	< 0.181
29-ott-22	< 0.00181	0,00483	< 0.000181	0,00323	< 0.181
30-ott-22	< 0.00181	0,0043	< 0.000181	0,00208	< 0.181
31-ott-22	< 0.00181	0,00797	< 0.000181	0,00263	< 0.181

ATM_03 04/11/2022 - 10/11/2022

ATM_03					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
04-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
05-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
06-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
07-nov-22	0,005	< 0.00181	0,00141	0,002	< 0.181
08-nov-22	0,0041	< 0.00181	< 0.000181	0,0158	< 0.181
09-nov-22	0,002	< 0.00181	< 0.000181	0,0026	< 0.181
10-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_02 15/11/2022 - 21/11/2022

ATM_02					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
15-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
16-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
17-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
18-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
19-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
20-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
21-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_01 23/11/2022 - 29/11/2022

ATM_01					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
23-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
24-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
25-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
26-nov-22	0,005	< 0.00181	0,00141	0,018	< 0.181
27-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,0158	< 0.181
28-nov-22	0,002	< 0.00181	< 0.000181	0,016	< 0.181
29-nov-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_03 01/12/2022 - 07/12/2022

ATM_03					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
01-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
02-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
03-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
04-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
05-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
06-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
07-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_01 13/12/2022 - 19/12/2022

ATM_01					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
13-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
14-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
15-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
16-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
17-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
18-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
19-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_02 20/12/2022 - 26/12/2022

ATM_02					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
20-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
21-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
22-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
23-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
24-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
25-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
26-dic-22	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_01 10/01/2023 - 16/01/2023

ATM_01					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ng/m^3
10-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
11-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
12-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
13-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
14-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
15-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
16-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

3.5.4 Parametri meteo

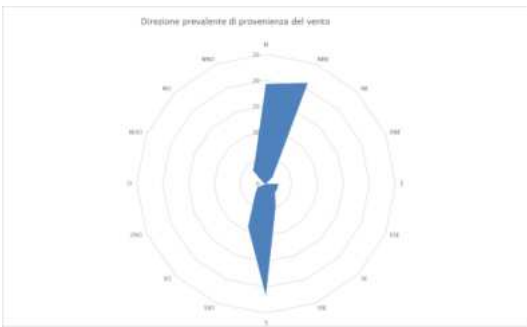
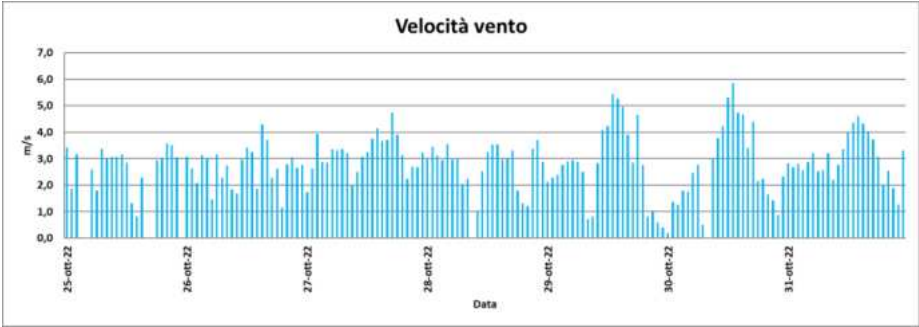
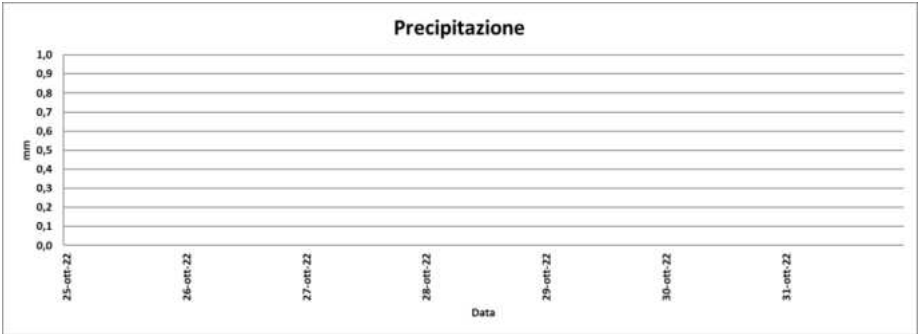
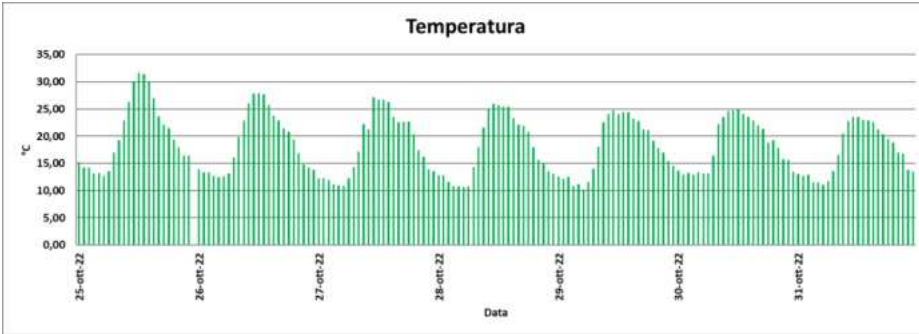
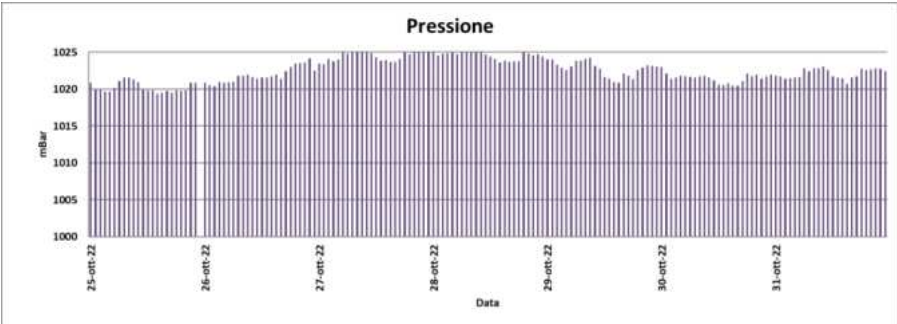
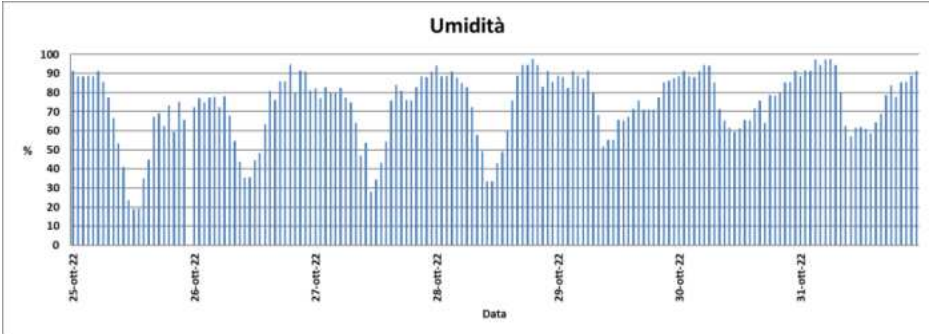
I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici in un sito dipendono dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi nell'area; anche il meteo influisce sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti, nonché sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. Pertanto, alla base di quanto esposto, è fondamentale che i livelli di concentrazione osservati, soprattutto durante una campagna di breve durata, vengano valutati alla luce delle condizioni meteorologiche verificatesi nel periodo del monitoraggio. Le caratteristiche diffusive dell'atmosfera fanno sì che le polveri e gli inquinanti in generale risentano fortemente della meteorologia del momento. I maggiori processi atmosferici che condizionano l'inquinamento sono:

- l'intensità e la direzione del vento che determinano trasporto e diffusione degli inquinanti;

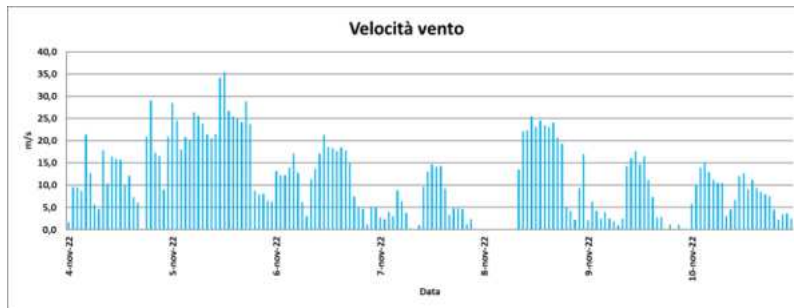
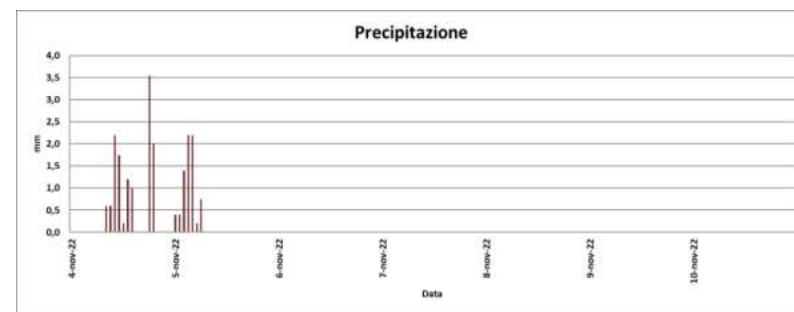
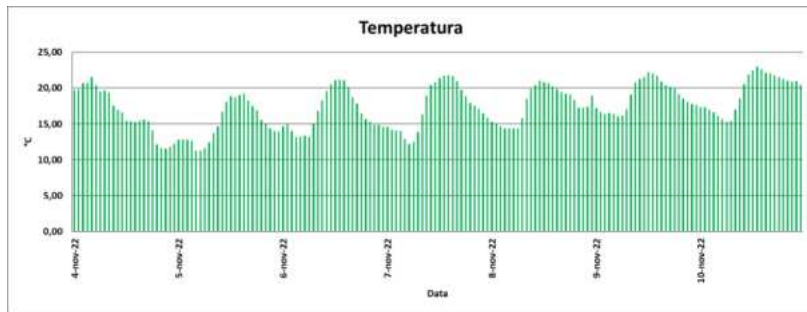
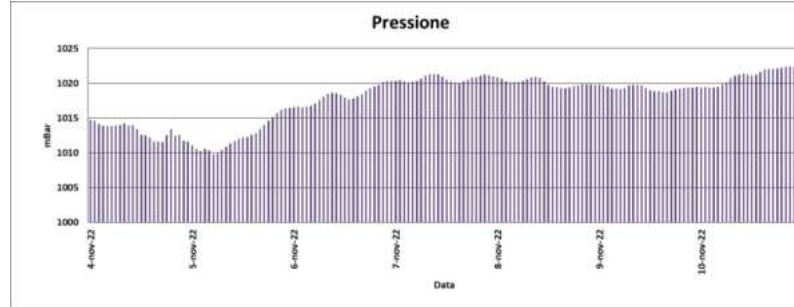
- le precipitazioni che agiscono sul dilavamento degli inquinanti;
- la temperatura che è un indicatore dei processi turbolenti in prossimità della superficie.

Di seguito si riportano i valori orari dei parametri meteo riscontrati in corrispondenza in ciascuna postazione per il relativo periodo di monitoraggio.

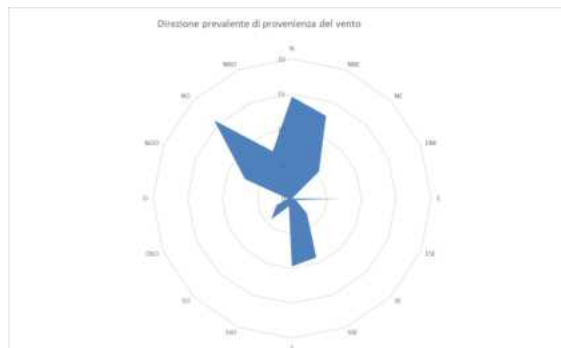
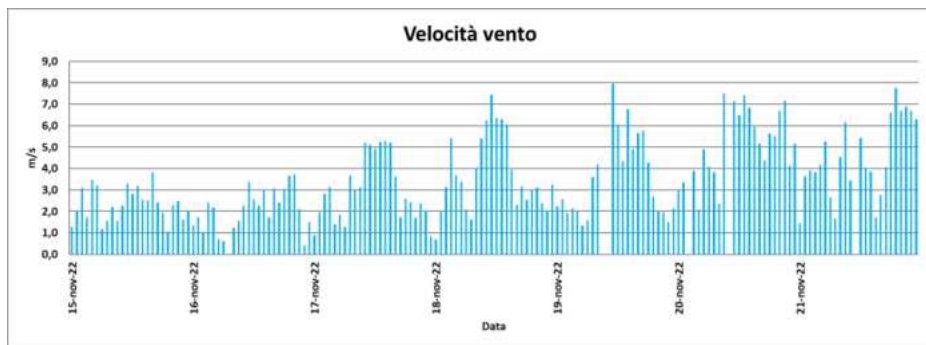
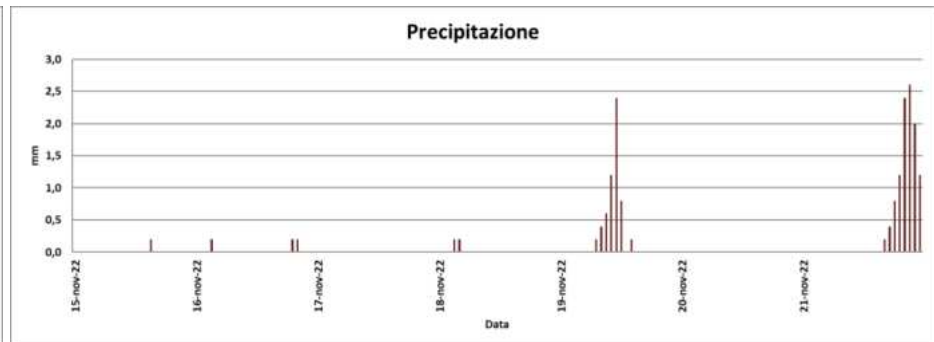
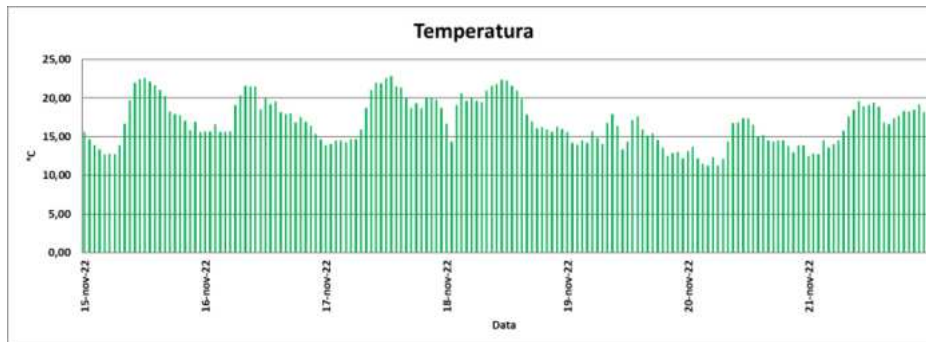
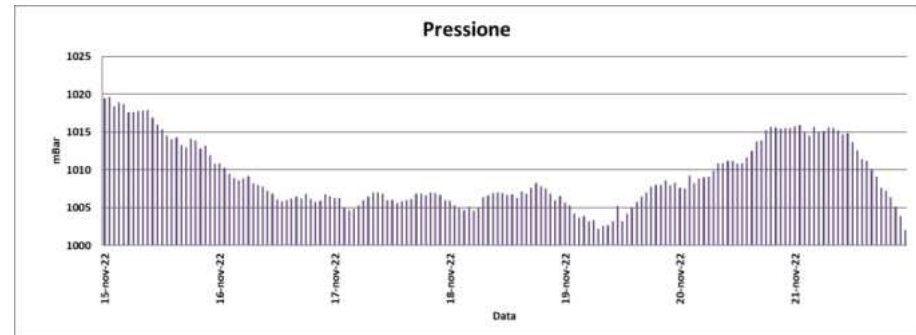
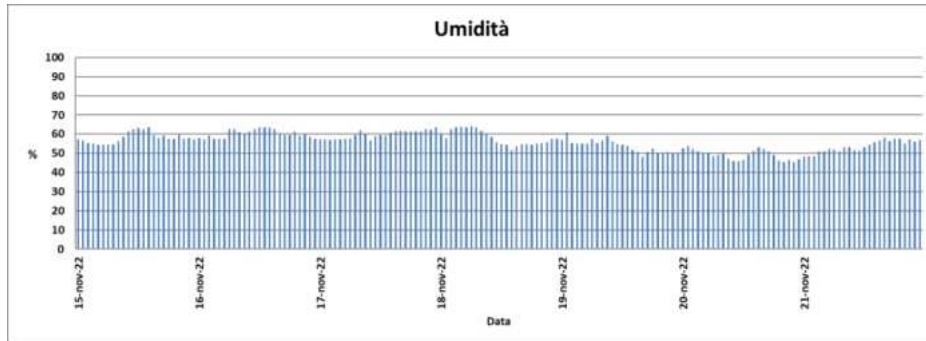
ATM_01 25/10/2022 - 31/10/2022



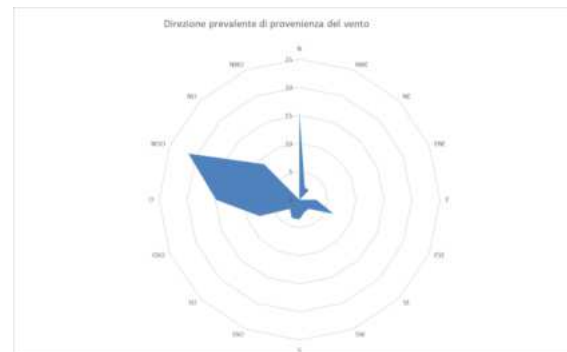
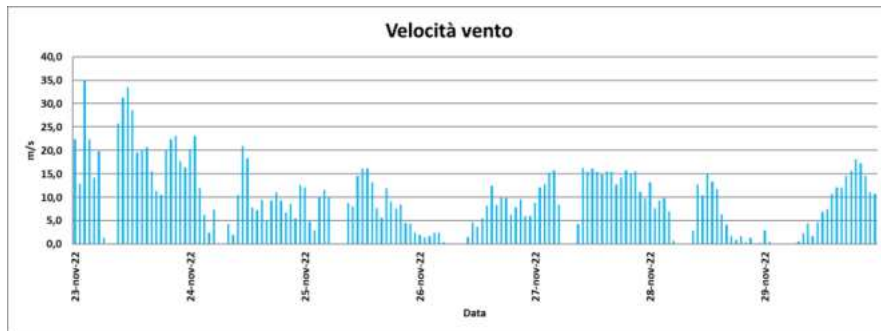
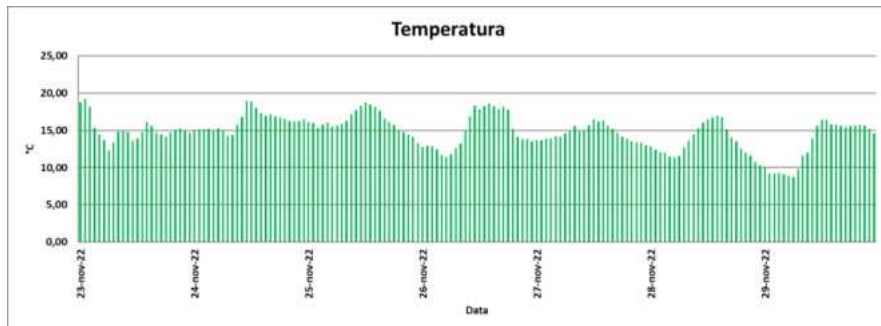
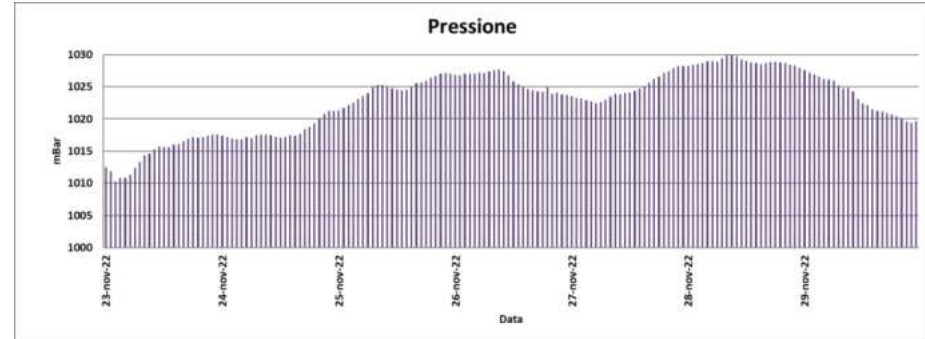
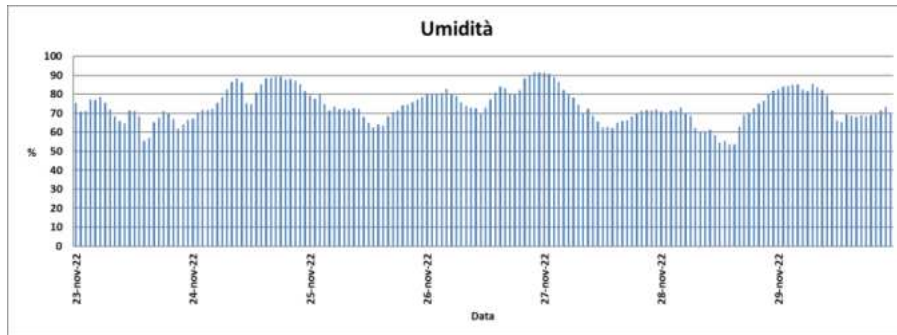
ATM_03 04/11/2022 - 10/11/2022



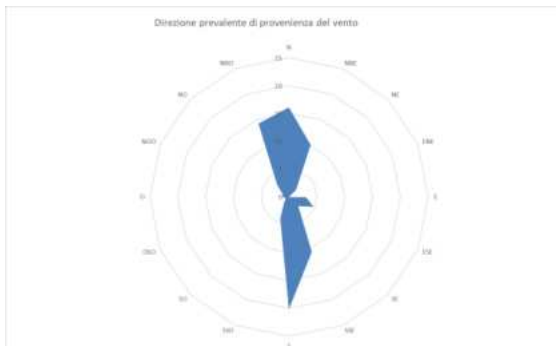
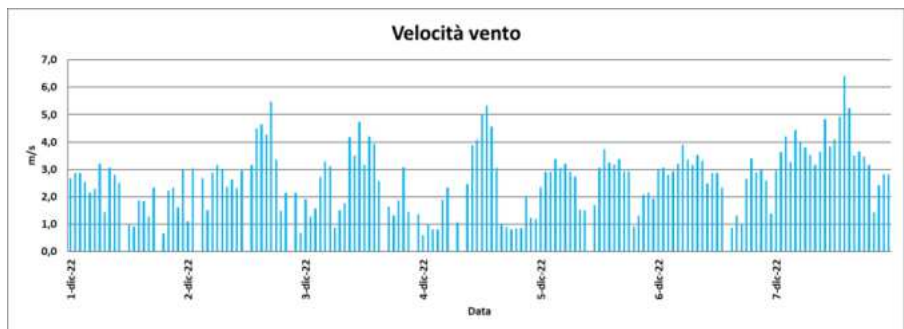
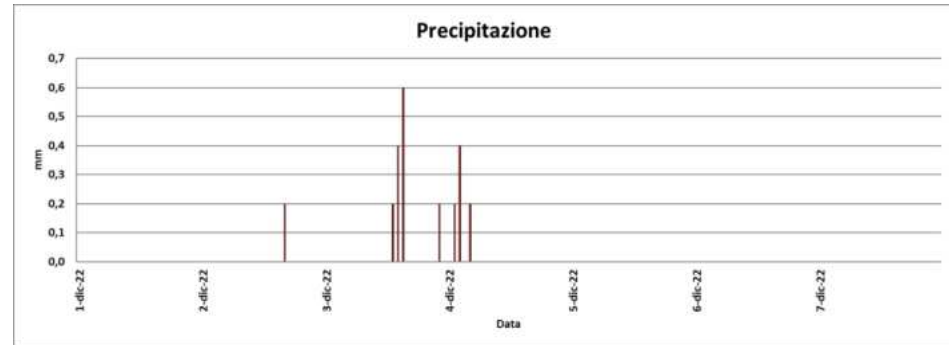
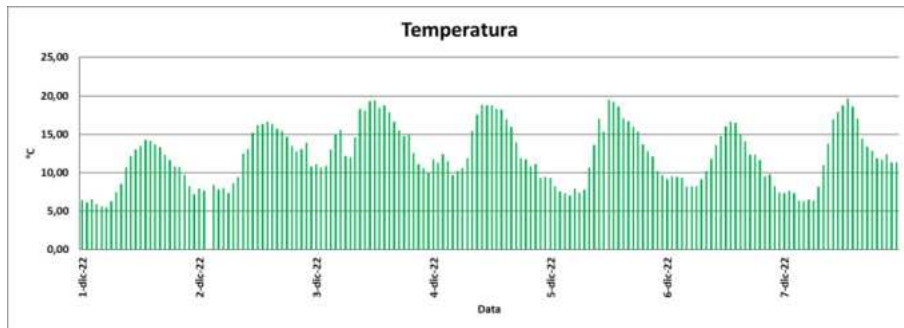
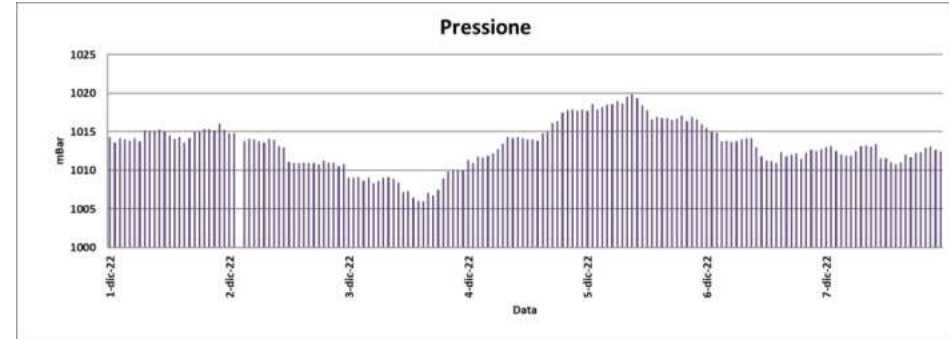
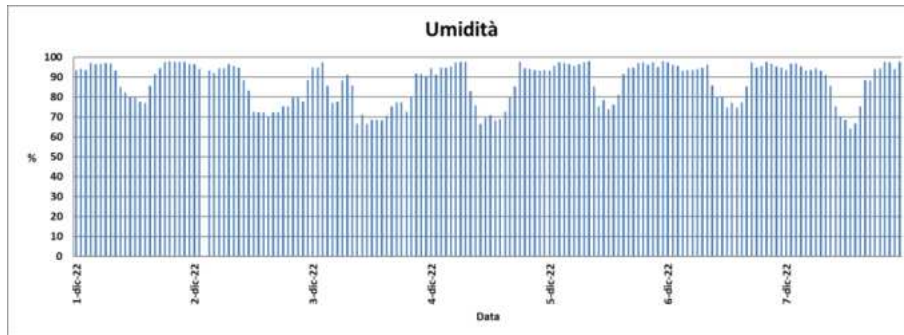
ATM_02 15/11/2022 - 21/11/2022



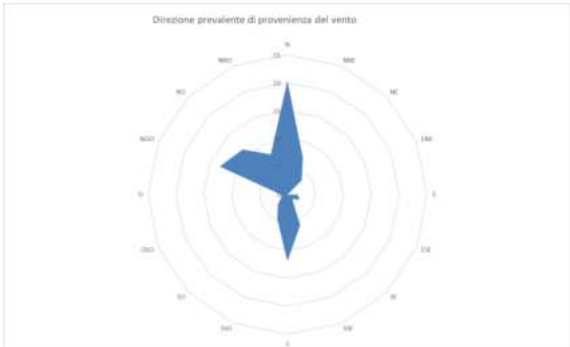
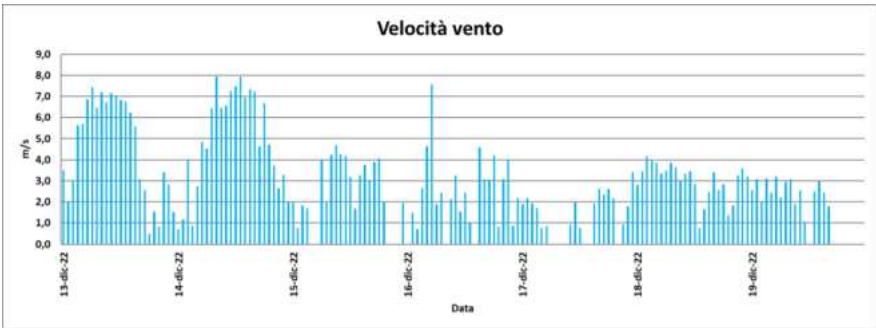
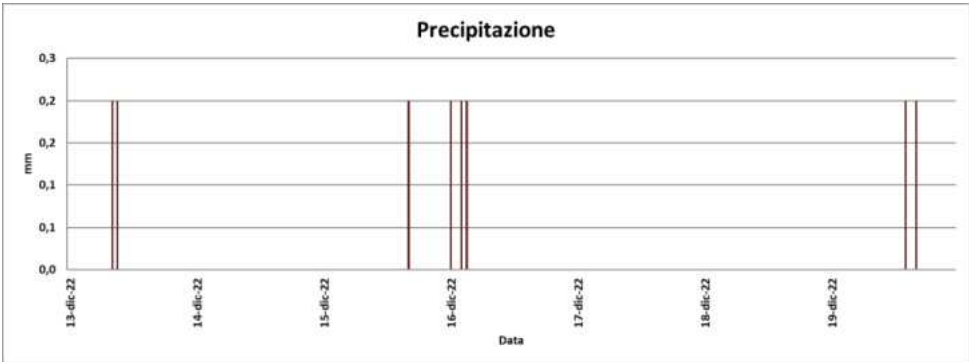
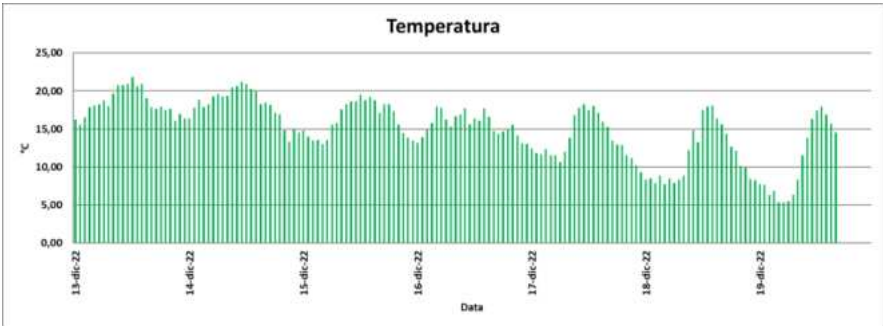
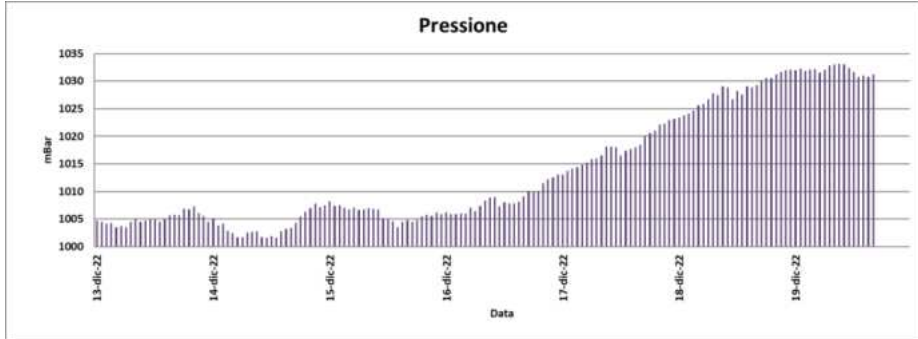
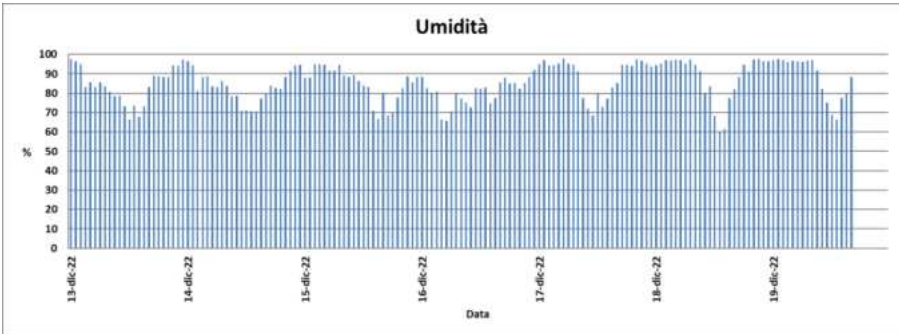
ATM_01 23/11/2022 - 29/11/2022



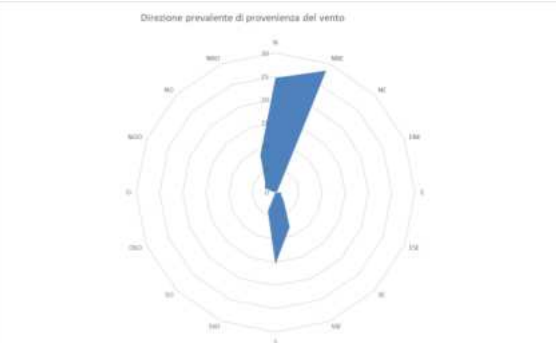
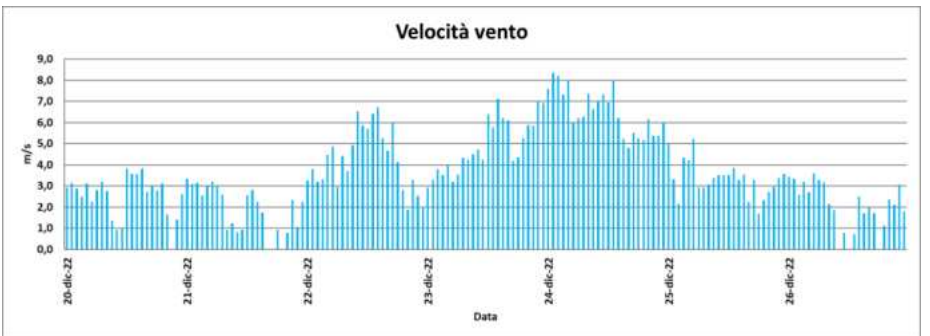
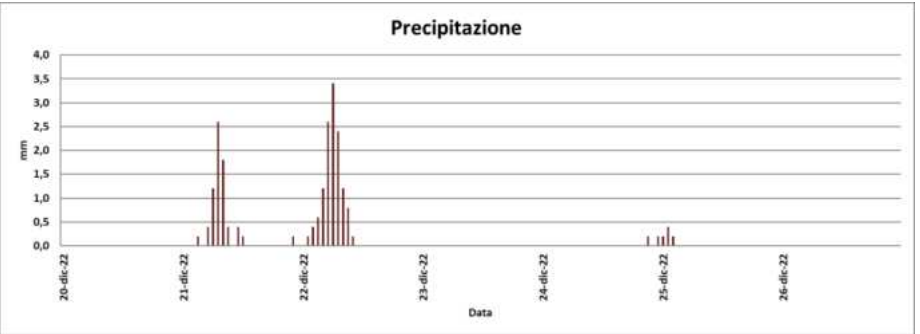
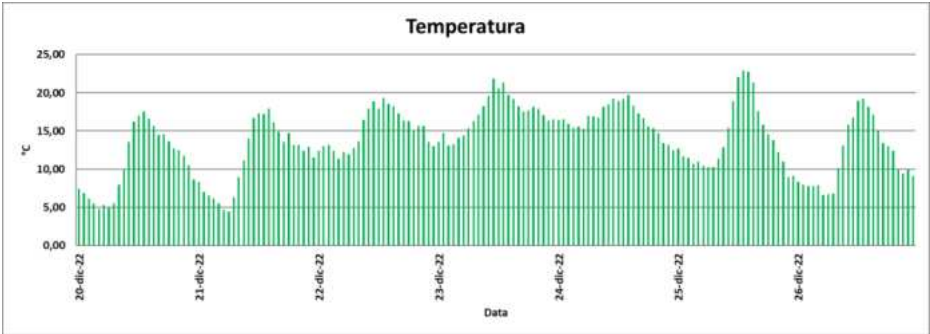
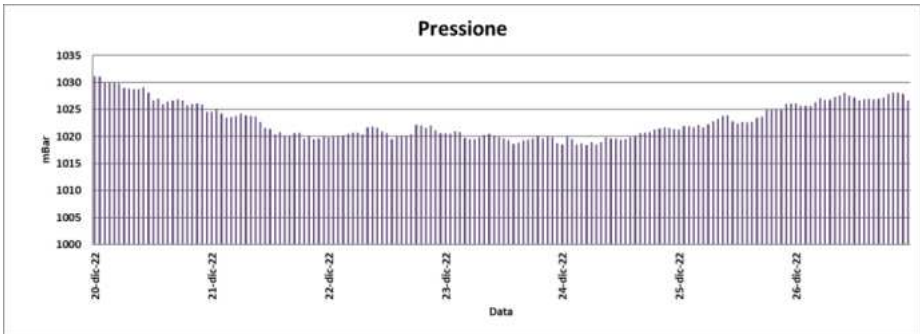
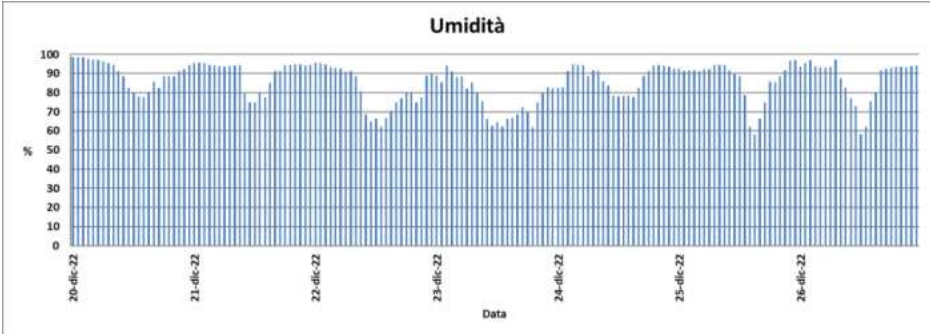
ATM_03 01/12/2022 - 07/12/2022



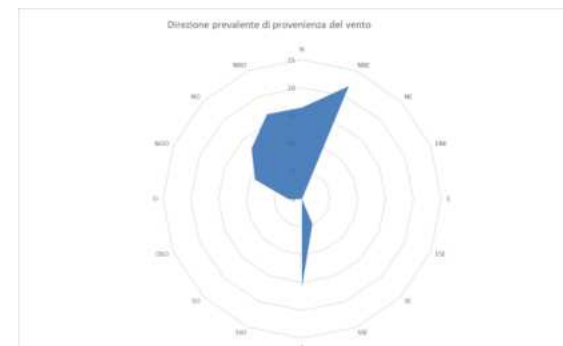
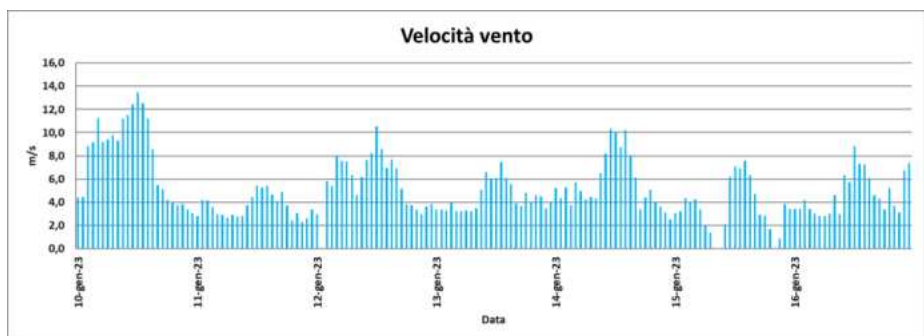
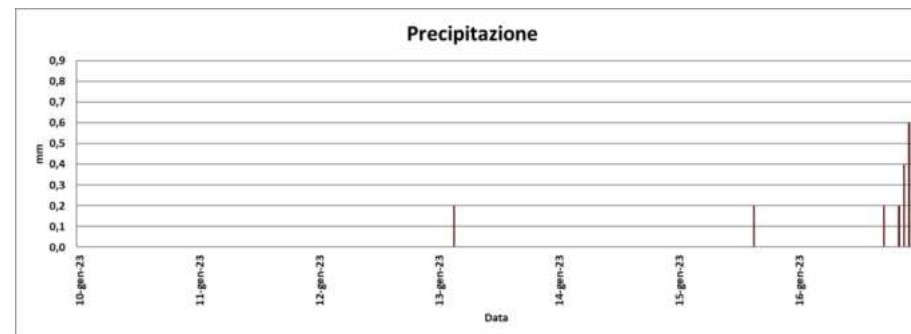
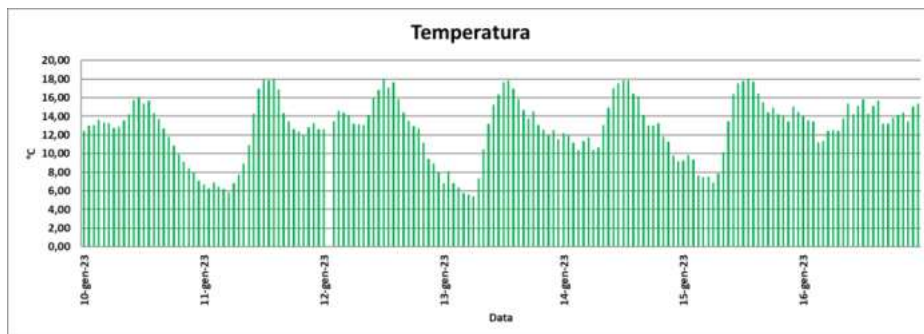
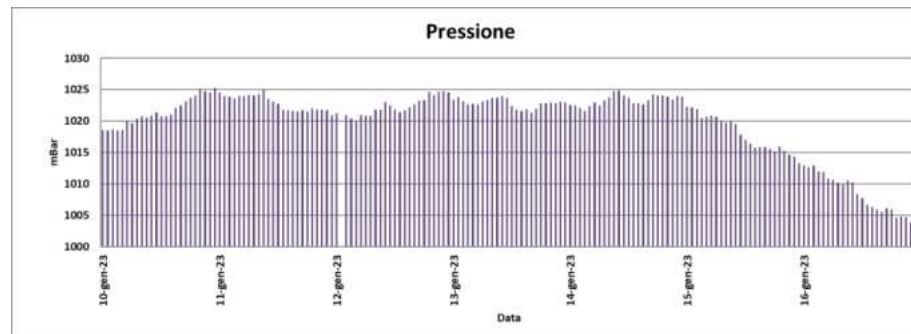
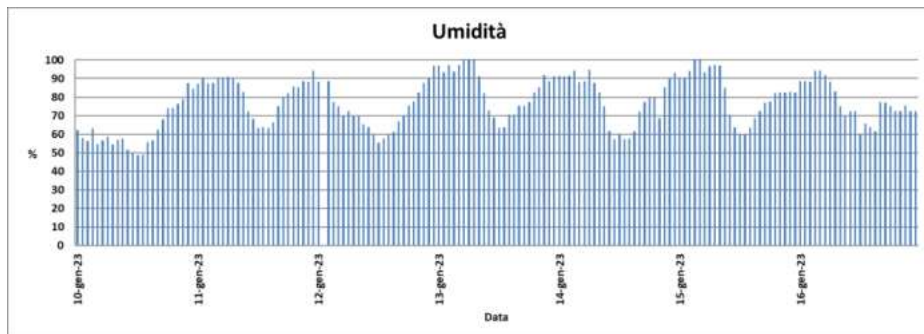
ATM_01 13/12/2022 - 19/12/2022



ATM_02 20/12/2022 - 26/12/2022



ATM_01 10/01/2023 - 16/01/2023



Commenti ai risultati

Il periodo di monitoraggio è stato caratterizzato da condizioni atmosferiche instabili con la presenza di eventi piovosi comunque moderati e pressioni fortemente variabili.

Per quanto riguarda le direzioni dei venti, risultano prevalenti i venti dalle direzioni NE e SW.

4. ECOSISTEMA MARINO

Il monitoraggio dell'ecosistema marino è sviluppato in coerenza con le previsioni dello studio di impatto ambientale (nonché con le prescrizioni impartite dagli Enti competenti con particolare riguardo alla Provincia di Cagliari - Ufficio Acque competente al rilascio dell'autorizzazione di cui all'art.109 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.), nonché ai disposti di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente 15 Luglio 2016 n. 173 " Autorizzazione ad immersione in mare di materiali di escavo fondali marini-dragaggio-Attuazione articolo 109, D.lgs 152/2006". In riferimento a tale componente ambientale il monitoraggio è volto alla valutazione e al controllo dei potenziali effetti/impatti su:

- colonna d'acqua: esecuzione di indagini chimiche e fisiche oltre che di indagini biologiche ed eco tossicologiche (in caso di presenza di scarichi diretti). Le indagini chimico-fisiche hanno lo scopo di descrivere e verificare eventuali alterazioni dei parametri in funzione degli impatti attesi e di fornire una base interpretativa ai risultati delle indagini biologiche ed ecotossicologiche;
- sedimenti marini: esecuzione di indagini fisiche, chimiche ed eco tossicologiche, rappresentando questi una matrice conservativa capace di "descrivere" eventuali alterazioni presenti e passate;
- biota: studio del bioaccumulo e delle prime alterazioni biologiche/fisiologiche di determinati organismi (specie target); studio delle comunità biologiche relative ai diversi habitat ed ecosistemi sensibili.

La necessità di eseguire il monitoraggio del comparto marino nasce dalla consapevolezza

dei potenziali impatti negativi connessi con le attività di movimentazione di sedimenti portuali così da prevenire la contaminazione della colonna d'acqua e di qualunque comparto biotico, nonché dalla necessità di controllare che, nel caso vengano riscontrati impatti sull'ambiente circostante, vengano attuati tutti gli accorgimenti necessari a minimizzarli.

Le attività di movimentazione di sedimenti, ed in particolar modo di sedimenti portuali, possono avere numerosi effetti, sia sul comparto abiotico, che su quello biotico. In relazione al comparto abiotico, possono verificarsi i seguenti processi chimico fisici:

- ✓ l'aumento della torbidità associata alla risospensione dei sedimenti;
- ✓ la mobilizzazione dei contaminanti associati alle particelle in sospensione;
- ✓ l'eventuale diminuzione temporanea della concentrazione di ossigeno disciolto nella colonna d'acqua, la variazione della concentrazione dei nutrienti nella colonna d'acqua, la solubilizzazione di contaminanti in seguito al cambiamento delle condizioni chimico-fisiche del sedimento.

Potenziali effetti delle attività di dragaggio sul comparto biotico sono i seguenti:

- ✓ gli impatti diretti di tipo propriamente fisico sugli organismi e su eventuali biocenosisensibili, causati dall'aumento della torbidità e della concentrazione di particelle di solidi in sospensione (diminuzione della penetrazione della luce e conseguentemente dell'attività fotosintetica; intrappolamento e trascinamento sul fondo; aumento dell'attività di filtrazione; ricopertura; danni all'apparato respiratorio; abrasione dei tessuti; disturbo alle aree di nursery, etc.);
- ✓ gli effetti dei contaminanti rimessi in circolo dalle attività di dragaggio, presenti in fase disciolta nella colonna d'acqua o associati alle particelle di solidi in sospensione, su differenti organismi marini;
- ✓ il possibile bioaccumulo dei contaminanti nei tessuti degli organismi, con conseguente trasferimento nella catena trofica, biomagnificazione ed eventuale ingresso nella catena alimentare;
- ✓ la possibile contaminazione microbiologica degli organismi marini;
- ✓ le eventuali morie localizzate dovute a situazioni di anossia;
- ✓ le possibili alterazioni qualitative delle biocenosi sensibili presenti esternamente

all'area portuale di Cagliari.

Nel caso del Porto di Cagliari, la zona portuale da sottoporre ad attività di escavo e banchinamento risulta in un'area fortemente antropizzata e pertanto non sono presenti biocenosi sensibili che rivestono un elevato interesse naturalistico (come riportato nello Studio di Impatto Ambientale).

4.1 SITI MONITORATI - UBICAZIONE DEI RICETTORI

I punti di monitoraggio sono per lo più all'interno di Porto Canale per valutare l'estensione degli effetti della realizzazione dell'opera e del suo esercizio, e alcuni ai suoi ingressi per monitorare e scongiurare, con interventi tempestivi, un eventuale contaminazione in mare aperto.



Figura 19: Ubicazione punti di monitoraggio dell'ecosistema marino

4.1.1 Colonna d'acqua (WAC)

Durante il monitoraggio, prima del prelievo del campione, sono state rilevate le caratteristiche ambientali delle stazioni di monitoraggio con particolare attenzione ad eventuali indicatori visuali di inquinamento o di alterazione delle acque.

Mediante sonda singola o multiparametrica, sono stati determinati in campo i parametri relativi a:

- temperatura aria e acqua;
- colore;
- conducibilità;
- pH;
- torbidità;
- ossigeno disciolto (in mg/l ed in percentuale di saturazione);
- potenziale redox;
- profondità.

Il campionamento della matrice acquosa è avvenuto mediante il prelievo di n.3 campioni a diverse profondità (ad 1 m dalla superficie, ad 1 m dal fondo e a profondità intermedia) dai quali è stato ottenuto, mediante miscelazione delle aliquote, un unico campione medio rappresentativo sul quale sono state effettuate le analisi chimiche.

Le analisi chimico-fisiche effettuate in laboratorio prevedono i seguenti analiti:

- solidi sospesi totali;
- idrocarburi totali;
- idrocarburi policiclici aromatici;
- metalli (As, Cd, Hg, Ni, Pb, Zn);
- composti organostannici;
- Benzo(a)pirene

Le indagini sulla colonna d'acqua sono state eseguite il 08/11/2022, il 09/12/2022 e il 12/01/2023.

4.1.2 Acque di scarico (WAS)

Gli effluenti dell'avamposto vengono caratterizzati al fine di valutare la qualità degli scarichi prima del loro riversamento in mare.

Durante il monitoraggio, prima del prelievo del campione, sono rilevate le caratteristiche

ambientali delle stazioni di monitoraggio con particolare attenzione ad eventuali indicatori visuali di inquinamento o di alterazione delle acque.

Una volta caratterizzato il punto di monitoraggio, si procede a determinare in campo, mediante sonda singola o multiparametrica, i parametri relativi a:

- temperatura aria e acqua;
- colore;
- conducibilità;
- pH;
- torbidità
- ossigeno disciolto (in mg/l ed in percentuale di saturazione);
- potenziale redox.

Si procede, successivamente, al campionamento sulla matrice acquosa prelevando i campioni per la determinazione dei parametri chimici.

Le analisi previste sulle acque di scarico verranno effettuate all'attivazione dello scarico e con cadenza mensile. I parametri da monitorare sono:

- solidi sospesi totali;
- C.O.D. e B.O.D.5;
- inquinanti inorganici e organici (fenoli e aldeidi);
- idrocarburi totali;
- metalli (As, Cd, Hg, Ni, Pb, Zn);
- composti organostannici;
- Benzo(a)pirene;
- saggi eco tossicologici;
- E.coli

La verifica di conformità degli scarichi sarà effettuata confrontando i valori misurati con i rispettivi valori limite previsti per lo scarico in acque superficiali (Tab. 3 all. 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06).

Si precisa che il campionamento e le analisi delle acque di scarico non sono previste nel IV trimestre del corso d'opera.

4.1.3 Sedimenti Marini (WSE)

I sedimenti rappresentano l'habitat di molti organismi ed il comparto in cui si depositano molti contaminanti pericolosi in quanto tossici, persistenti e bioaccumulabili. Tali contaminanti, oltre a produrre effetti diretti sugli organismi bentonici, comportano un rischio a lungo termine per la vita acquatica e per l'uomo a causa del loro trasferimento attraverso la rete trofica e la loro diffusione e risospensione nella colonna d'acqua.

L'analisi delle caratteristiche tessiturali del fondo è il primo passo per valutare la frazione fine che potrebbe essere messa in sospensione durante le attività di movimentazione dei sedimenti, con conseguente messa in circolo (risospensione) di contaminanti eventualmente presenti nel sedimento e reintroduzione nella colonna d'acqua e nel ciclo del particolato.

La caratterizzazione chimica consiste nello studio della qualità dei *sedimenti superficiali* attraverso la valutazione di parametri analitici rappresentativi. Per completare l'analisi della qualità dei sedimenti, le informazioni derivanti dalle analisi chimiche vengono generalmente integrate con le risultanze di indagini ecotossicologiche. Il sedimento potrebbe, infatti, possedere un elevato tenore di contaminanti (organici e/o inorganici) senza, tuttavia, risultare tossico agli organismi; viceversa concentrazioni relativamente basse di contaminanti potrebbero risultare biodisponibili e comportare un rischio per l'ambiente marino. Poiché le specie possiedono differenti caratteristiche ecologiche e biologiche, per ottenere una rappresentazione verosimile dell'ecosistema in laboratorio, è opportuno allestire una batteria di test biologici comprendente più specie diverse tra loro, appartenenti a livelli trofici differenti. Il campionamento dei sedimenti riguarderà solo la parte superficiale del fondale marino, in quanto è previsto l'utilizzo di campionatori tipo benna di Van Veen o box corer.

I campioni di sedimento marino prelevati dovranno essere sottoposti ad analisi chimico-fisiche per la determinazione dei seguenti parametri:

- analisi granulometriche;
- metalli (Cd, Pb, Zn, Ni, Hg, As,);
- idrocarburi leggeri e pesanti;
- composti organostannici;
- saggi eco tossicologici;
- Benzo(a)pirene

Si precisa che il campionamento e le analisi dei sedimenti marini è prevista due volte nel periodo di dragaggio e pertanto è stata eseguita giorno 09/12/2022 nel periodo del corso d'opera.

4.1.4 Biota - Mussel Watch (WMW)

Il biomonitoraggio, mediante specie indicatrici, consente di valutare il grado di contaminazione di un'area con una misura "integrata nel tempo", pertanto non riferibile al solo momento in cui è stato effettuato il rilievo, di evidenziare facilmente gradienti di inquinamento sia in senso spaziale che temporale, nonché di effettuare confronti tra aree geograficamente distanti. Consente, inoltre, di valutare gli effetti di uno o più fonti di stress in una fase precoce di disturbo, prima che le alterazioni si trasmettano a livelli più elevati, consentendo quindi un'eventuale azione preventiva.

A tale scopo vengono utilizzati molluschi bivalvi, nello specifico il *Mytilus galloprovincialis* che rappresenta, tra le specie, quella con le caratteristiche indispensabili richieste affinché una specie possa essere utilizzata come bioindicatore.

I tessuti dei mitili prelevati dalle stazioni di monitoraggio verranno poi utilizzati per l'allestimento di pool rappresentativi di ciascuna area di monitoraggio:

- ✓ area di refluentamento acqua dalla vasca;
- ✓ aree esterne opera di intervento.

Si precisa che il campionamento e le analisi del biota sono stati eseguiti giorno 09/12/2022 e giorno 12/01/2023 in fase di corso d'opera.

4.2 RISULTATI

I risultati delle indagini sono riportati nelle tabelle seguenti e nei RDP di cui all'allegato 2.

Colonna d'acqua (WAC)

Misure speditive 08/11/2022

Tabella 1: Sintesi delle misure speditive lungo la colonna d'acqua

Parametro	U.M.	Metodo/data	22LA19068	22LA19069	22LA19070	22LA19071	22LA19072	22LA19073	22LA19074	22LA19075	22LA19076	22LA19077
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
POTENZIALE REDOX	mV	APHA Standard methods cat III	87	112.2	134.3	149	157.5	157.7	157	162.5	170.6	173.6
TEMPERATURA	°C	APAT2100 cat III	21	20.9	21.1	20.5	20	19.9	19.9	20.6	21.1	21.1
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µs/cm	UNIEN27888 cat III	52700	52600	52900	51900	51400	51400	51300	52100	52600	52700
OSSIGENO DISCIOLTO	%	APHA ST METHODS cat III	78.5	82.4	86.4	81.1	84.4	84.1	86.5	81.9	83.2	85.4
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/L	APHA ST METHODS cat III	5.6	5.89	6.16	5.85	6.23	6.16	6.3	5.89	5.94	6.22
pH	Unità di pH	UNI EN SO10523:2009 cat III	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
SST	mg/L	APAT2090B	9	110	32	9	13	22	12	13	13	15
TORBIDITA	NTU	APAT2110 cat III	1.06	1.46	1.84	1.06	1.94	2.09	3.15	1.47	2.44	2.96
COLORE	TASSO DI DILUIZIONE	APAT2020	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20

Misure speditive 09/12/2022

Tabella 2: Sintesi delle misure speditive lungo la colonna d'acqua

Parametro	U.M.	Metodo/data	22LA21742	22LA21743	22LA21744	22LA21745	22LA21746	22LA21747	22LA21748	22LA21749	22LA21750	22LA21751
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022
POTENZIALE REDOX	mV	APHA Standard methods cat III	157.9	165.7	179	174.2	163.7	165.2	168.4	172.1	173.7	164.5
TEMPERATURA	°C	APAT2100 cat III	16.5	16.6	16.8	16.5	16	16.6	16.7	16.7	16.4	16.3
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µs/cm	UNIEN27888 cat III	47400	47500	47500	47700	47000	46700	46500	47800	47100	47100
OSSIGENO DISCIOLTO	%	APHA ST METHODS cat III	80.7	93.6	95.6	92.2	93.7	87.9	93.7	87.3	92.3	95.8
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/L	APHA ST METHODS cat III	6.3	7.41	7.76	7.46	7.37	7.02	7.51	6.95	7.41	7.72
pH	Unità di pH	UNI EN SO10523:2009 cat III	8.5	8.5	8.6	8.5	8.5	8.5	8.6	8.5	8.5	8.5
SST	mg/L	APAT2090B	15	18	12	9	12	10	13	12	8	15

			22LA21742	22LA21743	22LA21744	22LA21745	22LA21746	22LA21747	22LA21748	22LA21749	22LA21750	22LA21751
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Parametro	U.M.	Metodo/data	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022
TORBIDITA	NTU	APAT2110 cat III	0.88	1.01	0.96	2.57	6.2	6.2	1.85	0.82	0.9	1.02
COLORE	TASSO DI DILUIZIONE	APAT2020	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20

Misure speditive 12/01/2023

Tabella 3: Sintesi delle misure speditive lungo la colonna d'acqua

			23LA00757	23LA00758	23LA00759	23LA00760	23LA00761	23LA00762	23LA00763	23LA00764	23LA00765	23LA00766
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Parametro	U.M.	Metodo/data	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023
POTENZIALE REDOX	mV	APHA Standard methods cat III	106.3	132.9	140.4	131.4	150.7	163.2	147.7	175.7	168	171.1
TEMPERATURA	°C	APAT2100 cat III	15	15.1	15.1	14.5	14	13.8	14	14.7	15	14.9
CONDUTTIVITA ELETTRICA	µs/cm	UNIEN27888 cat III	46000	46300	46300	45500	45000	44800	45000	45600	45900	45800
OSSIGENO DISCIOLTO	%	APHA ST METHODS cat III	89.7	92	95.8	93.8	88.1	87.8	88	92.3	93.8	91.8
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/L	APHA ST METHODS cat III	7.21	7.33	7.64	7.7	7.2	7.29	7.26	7.59	7.51	7.39
pH	Unità di pH	UNI EN SO10523:2009 cat III	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
SST	mg/L	APAT2090B	10.1	6.7	6.8	10.2	7.1	6	9.9	6.8	7.6	10.6
TORBIDITA	NTU	APAT2110 cat III	0.71	1.43	2.33	4.93	27.9	9.79	25.9	1.54	1.07	3.69
COLORE	TASSO DI DILUIZIONE	APAT2020	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20	Non percettibile per diluizione 1:20

Si precisa che i valori riportati in tabella rappresentano la media delle misure eseguite alle singole quote. Per i valori di dettaglio si rimanda al report in allegato 3.

Commento ai risultati

Si può osservare una sostanziale invarianza dei parametri rilevati lungo i transetti nei periodi di novembre e dicembre 2022.

Fanno eccezione i valori di torbidità nelle stazioni P5 e P6 rilevati a dicembre che risultano leggermente superiori rispetto alla media.

Inoltre nella campagna di gennaio 2023, è possibile osservare una differenza sostanziale per tutti i parametri della stazione P05 ad eccezione di ph e salinità. Certamente questa condizione è stata dettata dall'elevazione della recente scogliera e dalle cattive condizioni meteo marine che hanno

interessato la campagna in oggetto. Probabilmente il frangiflutti elevato avrà ridotto la miscelazione con le acque esterne mentre le influenze del vento persistente hanno originato una agitazione lungo la colonna d'acqua della stazione P5 facendone risentire i valori di torbidità, fluorescenza e temperatura.

Analisi di laboratorio

Si riporta nelle tabelle 4, 5 e 6 il riepilogo delle analisi di laboratorio sui prelievi effettuati lungo la colonna d'acqua. Come già riportato, i campioni sui quali sono state eseguite le analisi sono ottenuti dalla miscelazione delle tre aliquote prelevate alle tre differenti quote, così come indicato nel PMA.

Tabella 4: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di acqua di mare prelievo del 08.11.2022

Parametro	U.M.	Metodo/data	22LA19078	22LA19079	22LA19080	22LA19081	22LA19082	22LA19083	22LA19084	22LA19085	22LA19086	22LA19087
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
ARSENICO	µg/L	EPA6020A 2007	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
			< 1.00	0.827	< 1.00	< 1.00	< 1.00	0.733	1.05	1.29	0.831	0.539
CADMIO	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
MERCURIO	µg/L	EPA6020A 2007	0.144	0.163	0.185	0.136	0.11	0.0881	0.0895	0.0953	0.35	0.0953
NICHEL	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	0.742	< 1.00	0.853	< 1.00	0.91	0.964	1.1	1.02	0.887
PIOMBO	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	0.00751	< 1.00	0.0291	< 1.00	< 1.00	0.0069	0.0138	0.248	0.0146
ZINCO	µg/L	EPA6020A 2007	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00
IDROCARBURI (C5-C10)	ug/L	EPA5030C + EPA8015D	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0
IDROCARBURI TOT(C5-C40)	ug/L	EPA5030 + EPA8015 UNI9377	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
INDICE IDROCARBURI (C10-C40)	ug/L	UNI9377	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
DIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
MONOBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
TRIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
BENZO(a)PIRENE	µg/L	EPA3510 EPA8270	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
COMPOSTI ORGANOSTAGNICI	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	APAT2090B	9	11	32	9	13	22	12	13	13	15

Tabella 5: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di acqua di mare prelievo del 09.12.2022

Parametro	U.M.	Metodo/data	22LA21752	22LA21753	22LA21754	22LA21755	22LA21756	22LA21757	22LA21758	22LA21759	22LA21760	22LA21761
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
ARSENICO	µg/L	EPA6020A 2007	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022
			< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
CADMIO	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00

MERCURIO	µg/L	EPA6020A 2007	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100
NICHEL	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
PIOMBO	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
ZINCO	µg/L	EPA6020A 2007	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00
IDROCARBURI (C5-C10)	ug/L	EPA5030C + EPA8015D	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0
IDROCARBURI TOT(C5-C40)	ug/L	EPA5030 + EPA8015 UNI9377	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
INDICE IDROCARBURI (C10-C40)	ug/L	UNI9377	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
DIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
MONOBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
TRIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
BENZO(a)PIRENE	µg/L	EPA3510 EPA8270	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
COMPOSTI ORGANO STAGNICI	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	APAT2090B	11	12	10	13	13	12	15	10	12	16

Tabella 6: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di acqua di mare prelievo del 12.01.2023

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA00747	23LA00748	23LA00749	23LA00750	23LA00751	23LA00752	23LA00753	23LA00754	23LA00755	23LA00756
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023	12/01/2023
ARSENICO	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
CADMIO	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
MERCURIO	µg/L	EPA6020A 2007	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100
NICHEL	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
PIOMBO	µg/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
ZINCO	µg/L	EPA6020A 2007	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00	< 5.00
IDROCARBURI (C5-C10)	ug/L	EPA5030C + EPA8015D	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0	< 17.0
IDROCARBURI TOT(C5-C40)	ug/L	EPA5030 + EPA8015 UNI9377	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
INDICE IDROCARBURI (C10-C40)	ug/L	UNI9377	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
DIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
MONOBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
TRIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
BENZO(a)PIRENE	µg/L	EPA3510 EPA8270	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
COMPOSTI ORGANO STAGNICI	ug/L	UNI17353	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100	< 0.0100
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	APAT2090B	7.2	6.8	10.2	7.2	10.1	6.5	7	10.2	6.8	5.9

Dall'analisi delle tabelle, si evidenzia la sostanziale invarianza dei parametri nei periodi di controllo e tra i vari punti di monitoraggio, risultando più elevati in tutti i punti nel prelievo effettuato ad ottobre.

Sedimenti Marini (WSE)

Analisi di laboratorio

Si riportano nella tabella seguente i risultati delle analisi sui sedimenti marini prelevati. I valori sono confrontati con i limiti del manuale ICRAM "manuale per la movimentazione dei sedimenti marini". Si osserva un generale rispetto del livello chimico limite per tutte le stazioni monitorate.

Tabella 7: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di sedimento marino prelevati il 09/12/2022

Parametro	U.M.	Metodo	Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini			22LA21762	22LA21763	22LA21764	22LA21765	22LA21766	22LA21767	22LA21768	22LA21769
			Livello chimico limite	vello chimico di base (LCD)		P1	P2	P3	P4	P7	P8	P9	P10
				Pelite <10%	Pelite >10%	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022	09/12/2022
ARSENICO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	32	17	25	8.58	8.18	23	14.3	13.8	10	11.9	7.12
CADMIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	0.8	0.2	0.35	<0.328	<0.314	<0.328	<0.275	<0.286	<0.326	<0.278	<0.303
MERCURIO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	0.8	0.2	0.4	<0.131	<0.126	<0.131	0.165	<0.114	<0.131	<0.111	<0.121
NICHEL	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	75	40	70	6.81	3.38	9.18	2.88	6.81	4.78	3.67	2.69
PIOMBO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	70	25	40	11.6	9.83	33.9	12.6	21.2	15.7	12.7	10.6
ZINCO	mg/Kg s.s.	EPA3051A+6010C	170	50	100	32.6	31.7	58.3	25.2	50	42.2	31.2	19.8
IDROCARBURI (C12-C40)	mg/Kgs.s.	ISPRAARPAAPPA				14	14	43	23	37	18	20	6
IDROCARBURI (C6-C12)	mg/Kgs.s.	EPA5035A+8015D				<5.47	<5.61	<5.71	<4.69	<5.10	<5.46	<4.70	<5.24
BENZO(a)PIRENE	mg/Kgs.s.	EPA3546+EPA8270	0.763	0.08	0.08	<0.00132	<0.00131	<0.00134	<0.00111	<0.00114	0.00217	0.00157	<0.00127
COMPOSTI ORGANOSTANNICI	mg/Kgs.s.	UNI23161				<0.00663	<0.00655	<0.00670	<0.00557	<0.00567	<0.00652	<0.00566	<0.00645
DIBUTILSTAGNO	mg/Kgs.s.	UNI23161				<0.00663	<0.00655	<0.00670	<0.00557	<0.00567	<0.00652	<0.00566	<0.00645
MONOBUTILSTAGNO	mg/Kgs.s.	UNI23161				<0.00663	<0.00655	<0.00670	<0.00557	<0.00567	<0.00652	<0.00566	<0.00645
TRIBUTILSTAGNO	mg/Kgs.s.	UNI23161				<0.00663	<0.00655	<0.00670	<0.00557	<0.00567	<0.00652	<0.00566	<0.00645
ARGILLA	g/Kg	DM13/09/1999 Met II.6				172	152	186	449	244	138	178	137
LIMOFINE	g/Kg	DM13/09/1999 Met II.6				65	17	70	112	171	52	45	15
LIMOGROSSO	g/Kg	DM13/09/1999 Met II.6				16	6	85	183	290	58	22	24
SABBIAFINE	g/Kg	DM13/09/1999 Met II.6				583	595	412	137	175	538	566	490
SABBIAGROSSA	g/Kg	DM13/09/1999 Met II.6				164	230	247	119	120	214	189	334
R.105	%	DM13/09/99				70.3	70.4	70.1	81.9	78.4	70.1	83.4	76.3
SCHELETRO	g/Kg s.s.	DM13/09/99				4	5	17	28	54	<1	27	<1
COROPHIUMORENTALE	UM	SAGGIO				94	95	99	76	90	94	97	90
SAGGIOTOSS.PHAELODACTYLUM	EC50(72h)	ISO10253				>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
SAGGIOTOSS.VIBRIO	STI	UNIENISO11348+ICRAM 2001				10	9	7	<3	<3	<3	<3	<3
GHIAIA	g/Kg	DM13/09/1999				4	5	17	28	54	<1	27	<1
PELITE	g/Kg	DM13/09/1999 II.6				253	175	341	744	705	248	245	176

Biota - Mussel Watch (WMW)

Analisi di laboratorio

Si riportano nelle tabelle la sintesi dei risultati sul biota utilizzato quali descrittore dello stato di qualità dell'ecosistema marino e della sua evoluzione.

Tabella 8: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di biota prelevati l'08/11/2022

Parametro	U.M.	Metodo	RDP	22LA19064	22LA19065	22LA19066	22LA19067
			Data di prelievo	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
			Punto di monitoraggio	P04	P02	P08	P10
R.40	%	MI		81.6	83.3	80	77.8
SOSTANZASECCA	%	UNIEN143462007		14.2	17.7	16.9	18.6
ARSENICO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010		11.4	8.87	12.2	11.6

CADMIO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010	< 0.960	< 0.826	< 0.867	< 0.746
MERCURIO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010C 2007	< 0.384	< 0.330	< 0.347	< 0.298
NICHEL	mg/Kg	EPA3051+EPA6010C 2007	< 0.960	1.87	1.03	1.82
PIOMBO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010C 2007	< 0.960	1.42	1.25	2.41
ZINCO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010	57.6	77.7	86.1	121
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007	< 0.157	< 0.185	< 0.160	< 0.106
DIBUTILSTAGNO.	mg/Kg	UNI23161	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
MONOBUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
TRIBUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500	< 0.00500
SAGGIOSTABILITAMEMBRANA	NRRT	ICES	6.42 x 10 ⁻⁷	3.77 x 10 ⁻⁷	4.82 x 10 ⁻⁷	3.12 x 10 ⁻⁷

Tabella 9: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di biota prelevati il 12/01/2023

		RDP	23LA00745	23LA00746
		Data di prelievo	12/01/2023	12/01/2023
		Punto di monitoraggio	P8	P4
Parametro	U.M.	Metodo		
R.40	%	MI	34	49.6
SOSTANZASECCA	%	UNIEN143462007	20.9	15.7
ARSENICO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010	2.48	1.46
CADMIO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010	0.218	0.133
MERCURIO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010C 2007	< 0.0540	< 0.0524
NICHEL	mg/Kg	EPA3051+EPA6010C 2007	1.3	0.36
PIOMBO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010C 2007	0.666	0.454
ZINCO	mg/Kg	EPA3051+EPA6010	78	29.6
BENZO(a)PIRENE	mg/Kg	EPA3550+EPA8270D2007	< 0.109	< 0.0909
DIBUTILSTAGNO.	mg/Kg	UNI23161	< 0.00500	< 0.00490
MONOBUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161	< 0.00500	< 0.00490
TRIBUTILSTAGNO	mg/Kg	UNI23161	< 0.00500	< 0.00490
SAGGIOSTABILITAMEMBRANA	NRRT	ICES	1.89 x 10 ⁻⁷	9.44 x 10 ⁻⁷

Allegato 1 - Report atmosfera

ATM_01 25/10/2022 - 31/10/2022

Valori orari dei dati meteo e degli inquinanti gassosi durante il periodo di monitoraggio:

DATA	ORA	ATM_01						DATA	ORA	ATM_01			
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori			NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3	
25/10/2022	1	91,4	1020,9	15,2	0,0	3,4	15,3	25/10/2022	1	20,90	24,40	45,30	
	2	88,6	1019,9	14,3	0,0	1,9	8,8		2	25,90	17,50	43,40	
	3	88,5	1019,9	14,2	0,0	3,2	341,3		3	41,40	22,40	63,80	
	4	88,6	1019,7	13,1	0,0	0,0			4	23,80	15,40	39,20	
	5	88,5	1019,7	13,2	0,0	0,0			5	34,20	21,40	55,60	
	6	91,2	1020,2	12,8	0,0	2,6	11,8		6	37,80	19,30	57,10	
	7	85,7	1021,1	13,6	0,0	1,8	15,6		7	36,30	20,90	57,20	
	8	77,5	1021,6	17,0	0,0	3,4	15,2		8	28,50	17,60	46,10	
	9	66,6	1021,6	19,2	0,0	3,0	182,1		9	21,60	21,20	42,80	
	10	53,4	1021,3	22,9	0,0	3,1	325,0		10	30,10	20,20	50,30	
	11	41,0	1021,0	26,3	0,0	3,1	316,0		11	34,20	25,60	59,80	
	12	23,6	1019,9	30,2	0,0	3,2	168,8		12	23,90	20,50	44,40	
	13	19,1	1019,9	31,7	0,0	2,9	171,3		13	39,40	18,10	57,50	
	14	19,2	1019,8	31,5	0,0	1,3	307,3		14	21,50	17,80	39,30	
	15	35,0	1019,3	30,1	0,0	0,8	256,9		15	29,70	19,80	49,50	
	16	45,0	1019,5	27,1	0,0	2,3	204,7		16	33,60	24,10	57,70	
	17	67,3	1019,8	23,6	0,0	0,0			17	26,50	25,20	51,70	
	18	69,1	1019,6	22,2	0,0	0,0			18	34,10	24,20	58,30	
	19	62,6	1019,9	21,5	0,0	2,9	320,8		19	24,50	19,30	43,80	
	20	73,2	1019,8	19,3	0,0	3,0	343,1		20	28,80	26,50	55,30	
	21	59,4	1019,8	18,0	0,0	3,6	14,9		21	26,80	24,30	51,10	
	22	75,1	1020,8	16,5	0,0	3,5	341,9		22	32,30	25,30	57,60	
	23	65,8	1020,9	16,5	0,0	3,1	1,4		23	40,30	17,30	57,60	
	24	Nan	Nan	Nan	Nan	Nan	Nan		24	32,40	13,30	45,70	
	Min	19,1	1.019,3	12,8	0,0	0,0			Min	20,9	13,3	39,2	
Max	91,4	1.021,6	31,7	0,0	3,6		Max	41,4	26,5	63,8			
Media	64,1	1.020,2	20,4	0,0	2,3		Media	30,4	20,9	51,3			
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica			T-Temperatura								
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento			D.V. Direzione vento								

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
26/10/2022	1	72,4	1020,8	13,9	0,0	3,1	14,5
	2	77,0	1020,5	13,4	0,0	2,6	17,2
	3	74,9	1020,4	13,3	0,0	2,1	5,9
	4	77,3	1021,0	12,7	0,0	3,1	20,4
	5	77,7	1020,9	12,5	0,0	3,0	5,6
	6	72,4	1021,0	12,6	0,0	1,5	16,1
	7	77,9	1021,0	13,2	0,0	3,2	10,1
	8	68,0	1021,8	16,2	0,0	2,3	4,9
	9	54,6	1021,8	19,8	0,0	2,7	165,4
	10	43,8	1021,9	22,9	0,0	1,8	290,3
	11	35,4	1021,6	26,1	0,0	1,7	231,9
	12	35,6	1021,4	27,8	0,0	3,0	184,5
	13	44,4	1021,5	27,9	0,0	3,4	170,4
	14	48,5	1021,6	27,7	0,0	3,3	169,5
	15	63,4	1021,7	25,8	0,0	1,9	178,6
	16	81,0	1021,9	23,7	0,0	4,3	165,5
	17	76,1	1021,4	22,9	0,0	3,7	156,1
	18	86,0	1022,4	21,5	0,0	2,3	171,2
	19	86,1	1023,0	20,8	0,0	2,6	112,7
	20	94,9	1023,5	19,4	0,0	1,2	126,2
	21	79,7	1023,5	16,8	0,0	2,8	160,8
	22	91,6	1023,6	14,8	0,0	3,1	341,7
	23	91,1	1024,2	14,2	0,0	2,7	12,0
	24	81,1	1022,5	13,8	0,0	2,8	13,0
	Min	35,4	1.020,4	12,5	0,0	1,2	
	Max	94,9	1.024,2	27,9	0,0	4,3	
	Media	70,4	1.021,9	18,9	0,0	2,7	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
26/10/2022	1	10,20	13,10	23,30
	2	12,00	10,30	22,30
	3	24,70	11,20	35,90
	4	26,40	17,80	44,20
	5	26,00	27,80	53,80
	6	11,70	25,00	36,70
	7	28,90	18,50	47,40
	8	35,20	14,70	49,90
	9	29,20	10,00	39,20
	10	31,20	26,60	57,80
	11	20,00	21,90	41,90
	12	31,10	24,60	55,70
	13	28,70	16,20	44,90
	14	14,00	21,00	35,00
	15	19,00	12,50	31,50
	16	26,90	25,20	52,10
	17	26,30	24,10	50,40
	18	21,20	19,10	40,30
	19	13,50	20,50	34,00
	20	14,50	26,00	40,50
	21	21,00	18,90	39,90
	22	31,10	26,00	57,10
	23	23,00	16,90	39,90
	24	24,20	27,30	51,50
	Min	10,2	10,0	22,3
	Max	35,2	27,8	57,8
	Media	22,9	19,8	42,7

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
27/10/2022	1	82,2	1023,5	12,2	0,0	1,7	16,4
	2	77,0	1023,4	12,2	0,0	2,6	2,4
	3	82,9	1024,1	11,9	0,0	3,9	11,6
	4	79,8	1023,8	11,2	0,0	2,9	16,9
	5	79,5	1024,0	11,0	0,0	2,9	8,7
	6	82,4	1025,2	10,8	0,0	3,4	5,1
	7	77,4	1024,8	12,3	0,0	3,3	12,6
	8	74,9	1025,4	14,3	0,0	3,4	13,8
	9	64,2	1026,0	17,2	0,0	3,2	189,0
	10	47,1	1025,8	22,2	0,0	2,0	4,0
	11	53,8	1025,4	21,3	0,0	2,5	116,0
	12	28,1	1024,9	27,2	0,0	3,1	235,1
	13	34,3	1024,3	26,7	0,0	3,3	210,4
	14	43,1	1023,8	26,8	0,0	3,8	211,0
	15	54,3	1023,9	26,3	0,0	4,1	192,7
	16	75,7	1023,7	23,6	0,0	3,7	178,6
	17	83,9	1023,7	22,5	0,0	3,7	190,7
	18	80,8	1024,1	22,7	0,0	4,7	211,1
	19	76,0	1025,0	22,7	0,0	3,9	229,1
	20	75,7	1024,7	20,4	0,0	3,1	255,7
	21	82,9	1025,8	17,4	0,0	2,2	177,7
	22	88,4	1025,4	16,3	0,0	2,7	348,2
	23	88,0	1026,0	13,9	0,0	2,7	14,6
	24	91,1	1025,5	13,6	0,0	3,2	6,1
	Min	28,1	1.023,4	10,8	0,0	1,7	
	Max	91,1	1.026,0	27,2	0,0	4,7	
	Media	71,0	1.024,7	18,2	0,0	3,2	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
27/10/2022	1	50,30	30,20	80,50
	2	45,40	19,00	64,40
	3	38,70	23,60	62,30
	4	19,80	22,30	42,10
	5	45,70	23,70	69,40
	6	48,10	17,80	65,90
	7	38,70	26,50	65,20
	8	26,90	24,80	51,70
	9	29,90	17,80	47,70
	10	35,60	16,80	52,40
	11	19,00	18,40	37,40
	12	43,70	18,30	62,00
	13	21,70	29,70	51,40
	14	20,60	27,10	47,70
	15	41,30	24,80	66,10
	16	40,60	12,10	52,70
	17	26,50	15,50	42,00
	18	35,60	25,40	61,00
	19	33,80	22,80	56,60
	20	44,00	23,70	67,70
	21	44,60	17,30	61,90
	22	25,20	22,20	47,40
	23	28,30	18,50	46,80
	24	40,90	20,40	61,30
	Min	19,0	12,1	37,4
	Max	50,3	30,2	80,5
	Media	35,2	21,6	56,8

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
28/10/2022	1	94	1025	12,9	0,0	3,0	348,3
	2	88	1024,6	12,8	0,0	3,5	11,2
	3	89	1024,8	11,6	0,0	3,1	15,2
	4	91	1024,9	10,9	0,0	2,9	12,7
	5	88	1025,0	10,7	0,0	3,6	15,5
	6	85	1024,7	10,7	0,0	3,0	19,2
	7	83	1025,1	10,7	0,0	3,0	11,1
	8	72	1025,4	14,4	0,0	2,0	11,6
	9	58	1026,0	18,0	0,0	2,2	182,3
	10	49	1025,4	21,6	0,0	0,0	
	11	33	1025,7	25,1	0,0	1,0	276,3
	12	33	1024,7	26,0	0,0	2,5	217,7
	13	43	1024,4	25,8	0,0	3,3	198,8
	14	49	1024,1	25,4	0,0	3,5	190,5
	15	60	1023,6	25,5	0,0	3,5	176,4
	16	76	1023,9	23,3	0,0	3,0	172,1
	17	89	1023,7	22,2	0,0	3,0	191,4
	18	95	1023,8	21,9	0,0	3,3	187,1
	19	95	1023,8	20,8	0,0	1,8	247,2
	20	98	1025,1	18,0	0,0	1,3	12,2
	21	95	1024,8	15,7	0,0	1,2	7,1
	22	83	1024,6	15,0	0,0	3,4	4,8
	23	91	1024,7	13,6	0,0	3,7	10,3
	24	86	1024,4	13,0	0,0	2,9	10,2
Min		33,3	1.023,6	10,7	0,0	0,0	
Max		97,8	1.026,0	26,0	0,0	3,7	
Media		75,9	1.024,7	17,7	0,0	2,7	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
28/10/2022	1	28,80	18,40	47,20
	2	33,50	16,50	50,00
	3	17,70	24,70	42,40
	4	19,20	23,30	42,50
	5	19,70	15,90	35,60
	6	36,30	15,10	51,40
	7	21,40	13,80	35,20
	8	30,90	21,00	51,90
	9	27,10	14,40	41,50
	10	34,40	28,30	62,70
	11	24,50	13,10	37,60
	12	35,00	27,60	62,60
	13	36,50	19,10	55,60
	14	34,80	16,20	51,00
	15	25,50	29,10	54,60
	16	37,10	13,00	50,10
	17	29,60	17,10	46,70
	18	36,90	20,80	57,70
	19	18,20	21,70	39,90
	20	30,30	13,30	43,60
	21	34,90	24,20	59,10
	22	40,20	20,10	60,30
	23	39,00	25,50	64,50
	24	21,60	19,90	41,50
Min		17,7	13,0	35,2
Max		40,2	29,1	64,5
Media		29,7	19,7	49,4

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
29/10/2022	1	88,7	1024,0	12,6	0,0	2,1	6,0
	2	88,2	1024,0	12,1	0,0	2,3	18,9
	3	82,4	1023,3	12,5	0,0	2,4	25,1
	4	91,4	1022,9	10,9	0,0	2,8	172,6
	5	88,7	1022,6	11,2	0,0	2,9	10,1
	6	87,4	1023,1	10,2	0,0	2,9	4,8
	7	91,6	1023,8	11,6	0,0	2,9	11,1
	8	79,9	1023,8	14,0	0,0	2,5	11,8
	9	68,3	1024,1	18,1	0,0	0,7	7,2
	10	51,7	1024,2	22,5	0,0	0,8	208,1
	11	55,4	1023,2	24,0	0,0	2,8	191,0
	12	55,2	1022,8	24,8	0,0	4,1	181,0
	13	65,7	1021,6	24,1	0,0	4,2	198,5
	14	65,4	1021,4	24,4	0,0	5,4	208,9
	15	67,3	1020,9	24,4	0,0	5,3	190,1
	16	71,5	1020,9	23,2	0,0	5,0	198,9
	17	75,7	1022,1	22,7	0,0	3,9	216,4
	18	71,1	1021,8	21,3	0,0	2,9	140,9
	19	71,2	1021,3	21,1	0,0	4,6	143,8
	20	71,0	1022,6	19,2	0,0	2,8	93,5
	21	77,5	1022,9	17,9	0,0	0,8	50,2
	22	85,4	1023,2	17,0	0,0	1,0	14,6
	23	86,3	1023,1	15,5	0,0	0,6	26,4
	24	87,6	1023,1	14,6	0,0	0,4	33,6
Min		51,7	1.020,9	10,2	0,0	0,4	
Max		91,6	1.024,2	24,8	0,0	5,4	
Media		76,0	1.022,8	17,9	0,0	2,8	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
29/10/2022	1	35,10	26,80	61,90
	2	18,50	32,40	50,90
	3	21,90	26,70	48,60
	4	19,80	30,80	50,60
	5	18,20	14,10	32,30
	6	27,00	23,40	50,40
	7	28,90	17,10	46,00
	8	25,20	21,60	46,80
	9	23,70	28,00	51,70
	10	20,00	20,50	40,50
	11	38,20	31,10	69,30
	12	25,60	30,60	56,20
	13	35,90	24,60	60,50
	14	21,20	28,90	50,10
	15	16,20	30,10	46,30
	16	29,90	30,00	59,90
	17	35,10	22,20	57,30
	18	15,60	24,50	40,10
	19	35,30	31,00	66,30
	20	21,00	14,30	35,30
	21	36,00	27,10	63,10
	22	19,40	16,60	36,00
	23	29,20	21,60	50,80
	24	20,70	28,70	49,40
Min		15,6	14,1	32,3
Max		38,2	32,4	69,3
Media		25,7	25,1	50,8

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
30/10/2022	1	88,4	1023,0	13,7	0,0	0,2	31,4
	2	91	1022,1	12,9	0,0	1,4	20,9
	3	88	1021,4	13,2	0,0	1,3	319,9
	4	88	1021,5	12,9	0,0	1,8	169,2
	5	91	1021,8	13,3	0,0	1,8	205,9
	6	94	1021,7	13,1	0,0	2,5	16,9
	7	94	1021,6	13,2	0,0	2,8	175,7
	8	85	1021,5	16,4	0,0	0,5	331,9
	9	71	1021,7	22,2	0,0	0,0	
	10	65	1021,8	23,5	0,0	3,0	196,8
	11	62	1021,5	24,6	0,0	3,8	167,4
	12	59	1021,2	24,8	0,0	4,2	175,6
	13	61	1020,6	25,0	0,0	5,3	172,5
	14	66	1020,6	24,0	0,0	5,9	181,4
	15	66	1020,8	23,5	0,0	4,7	186,2
	16	72	1020,5	22,9	0,0	4,7	195,9
	17	76	1020,5	22,0	0,0	3,4	168,9
	18	64	1021,1	21,4	0,0	4,4	119,2
	19	79	1022,1	18,9	0,0	2,1	121,0
	20	78	1021,7	19,2	0,0	2,2	90,6
	21	80	1022,0	17,9	0,0	1,6	80,3
	22	85	1021,4	15,8	0,0	1,4	33,8
	23	86	1021,7	15,7	0,0	0,9	44,7
	24	91	1021,9	13,4	0,0	2,3	171,7
	Min	59,3	1.020,5	12,9	0,0	0,0	
	Max	94,3	1.023,0	25,0	0,0	5,9	
	Media	78,4	1.021,5	18,5	0,0	2,6	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
30/10/2022	1	24,90	14,00	38,90
	2	18,40	17,30	35,70
	3	16,70	17,30	34,00
	4	32,50	27,60	60,10
	5	32,70	29,10	61,80
	6	22,70	24,60	47,30
	7	18,50	31,20	49,70
	8	30,10	15,20	45,30
	9	29,60	28,80	58,40
	10	23,10	20,70	43,80
	11	26,00	24,70	50,70
	12	26,60	25,60	52,20
	13	29,50	27,30	56,80
	14	31,30	35,10	66,40
	15	31,40	34,40	65,80
	16	26,20	24,20	50,40
	17	23,40	30,20	53,60
	18	24,70	26,70	51,40
	19	28,70	20,30	49,00
	20	31,00	26,40	57,40
	21	23,40	19,70	43,10
	22	29,50	31,00	60,50
	23	24,70	24,40	49,10
	24	24,40	28,90	53,30
	Min	16,7	14,0	34,0
	Max	32,7	35,1	66,4
	Media	26,3	25,2	51,4

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
31/10/2022	1	88,6	1021,8	13,1	0,0	2,8	177,7
	2	91,7	1021,7	12,7	0,0	2,7	17,5
	3	91,4	1021,4	12,9	0,0	2,8	160,8
	4	97,2	1021,5	11,5	0,0	2,6	11,6
	5	94,4	1021,6	11,5	0,0	2,9	17,3
	6	97,4	1021,6	11,1	0,0	3,2	12,8
	7	97,6	1022,8	11,7	0,0	2,5	10,5
	8	94,4	1022,5	13,5	0,0	2,6	332,8
	9	80,4	1022,8	16,5	0,0	3,2	338,4
	10	62,6	1022,8	20,5	0,0	2,2	307,6
	11	57,0	1023,1	22,8	0,0	2,8	212,0
	12	61,6	1022,6	23,6	0,0	3,4	167,7
	13	61,8	1021,7	23,6	0,0	4,0	185,7
	14	61,0	1021,5	23,0	0,0	4,4	177,9
	15	58,8	1021,5	22,9	0,0	4,6	179,9
	16	64,4	1020,7	22,6	0,0	4,3	180,2
	17	68,9	1021,6	21,3	0,0	4,0	183,1
	18	78,7	1021,7	20,4	0,0	3,7	173,0
	19	83,7	1022,8	19,5	0,0	3,1	152,5
	20	77,7	1022,6	18,9	0,0	2,0	124,2
	21	85,2	1022,7	17,0	0,0	2,5	69,2
	22	85,5	1022,8	16,8	0,0	1,9	79,8
	23	88,6	1022,8	13,8	0,0	1,3	355,0
	24	91,4	1022,4	13,5	0,0	3,3	3,7
	Min	57,0	1.020,7	11,1	0,0	1,3	
	Max	97,6	1.023,1	23,6	0,0	4,6	
	Media	80,0	1.022,1	17,3	0,0	3,0	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
31/10/2022	1	23,10	20,30	43,40
	2	34,60	22,00	56,60
	3	36,70	14,00	50,70
	4	28,30	22,50	50,80
	5	34,60	18,20	52,80
	6	18,50	27,10	45,60
	7	17,10	27,10	44,20
	8	24,00	23,10	47,10
	9	30,60	14,50	45,10
	10	30,00	15,60	45,60
	11	30,60	13,70	44,30
	12	33,60	13,40	47,00
	13	19,70	20,80	40,50
	14	27,80	18,50	46,30
	15	38,90	17,80	56,70
	16	20,60	11,20	31,80
	17	28,40	18,40	46,80
	18	39,40	12,40	51,80
	19	31,50	22,00	53,50
	20	34,40	26,10	60,50
	21	36,00	25,40	61,40
	22	23,00	21,10	44,10
	23	28,60	12,50	41,10
	24	35,90	27,60	63,50
	Min	17,1	11,2	31,8
	Max	39,4	27,6	63,5
	Media	29,4	19,4	48,8

ATM_03 04/11/2022 - 10/11/2022

DATA	ORA	ATM_03						DATA	ORA	ATM_03			
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori			NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3	
04/11/2022	1	86,8	1014,8	19,8	0,0	1,7	253,1	04/11/2022	1	17,70	21,80	39,50	
	2	85,8	1014,6	19,8	0,0	9,5	276,1		2	12,30	26,70	39,00	
	3	83,4	1014,1	20,6	0,0	9,5	236,9		3	22,10	30,90	53,00	
	4	80,9	1013,8	20,8	0,0	8,8	162,9		4	19,90	22,80	42,70	
	5	76,7	1013,8	21,5	0,0	21,4	283,0		5	14,00	28,40	42,40	
	6	79,3	1013,9	20,4	0,0	12,7	166,6		6	23,10	16,80	39,90	
	7	83,4	1014,0	19,5	0,0	5,6	138,6		7	31,90	21,20	53,10	
	8	85,8	1014,0	19,7	0,0	4,5	170,3		8	24,60	24,80	49,40	
	9	86,1	1014,3	19,3	0,6	17,8	267,7		9	23,10	18,10	41,20	
	10	85,9	1013,9	17,6	0,6	10,3	157,0		10	23,30	19,00	42,30	
	11	88,6	1014,0	17,0	2,2	16,4	275,5		11	22,10	19,00	41,10	
	12	90,0	1013,4	16,6	1,8	16,0	242,1		12	19,00	26,00	45,00	
	13	90,4	1012,6	15,5	0,2	15,7	279,7		13	17,00	17,80	34,80	
	14	90,5	1012,6	15,4	1,2	10,2	199,8		14	22,40	19,00	41,40	
	15	91,3	1012,2	15,3	1,0	12,1	280,5		15	28,20	25,70	53,90	
	16	91,4	1011,6	15,5	0,0	7,4	266,5		16	18,10	18,00	36,10	
	17	91,5	1011,6	15,6	0,0	6,0	277,1		17	13,70	16,20	29,90	
	18	91,5	1011,5	15,4	0,0	0,0			18	29,80	21,90	51,70	
	19	90,9	1012,5	14,1	3,6	20,9	237,2		19	24,70	29,40	54,10	
	20	91,5	1013,4	12,1	2,0	29,1	309,1		20	15,00	22,90	37,90	
	21	90,4	1012,5	11,6	0,0	17,3	203,5		21	27,10	17,10	44,20	
	22	90,1	1012,6	11,6	0,0	16,6	273,1		22	29,00	17,20	46,20	
	23	89,4	1011,8	11,8	0,0	9,0	248,8		23	20,30	16,20	36,50	
	24	88,9	1011,7	12,2	0,0	20,9	201,1		24	32,60	10,00	42,60	
		Min	76,7	1.011,5	11,6	0,0	0,0			Min	12,3	10,0	29,9
	Max	91,5	1.014,8	21,5	3,6	29,1		Max	32,6	30,9	54,1		
	Media	87,5	1.013,1	16,6	0,5	12,5		Media	22,1	21,1	43,2		
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura									
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento									

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
05/11/2022	1	86,6	1011,1	12,8	0,4	28,4	271,1
	2	85,0	1010,6	12,8	0,4	24,5	252,8
	3	84,1	1010,3	12,8	1,4	18,1	285,6
	4	86,5	1010,6	12,6	2,2	20,8	255,5
	5	89,5	1010,4	11,3	2,2	20,2	290,4
	6	89,9	1009,8	11,3	0,2	26,4	266,0
	7	89,3	1009,9	11,6	0,8	25,6	271,7
	8	87,3	1010,4	12,4	0,0	23,9	300,8
	9	84,1	1010,9	13,7	0,0	21,5	161,2
	10	82,6	1011,3	14,7	0,0	20,6	200,1
	11	73,0	1011,7	16,7	0,0	21,6	265,0
	12	64,2	1012,0	18,1	0,0	34,2	302,4
	13	59,8	1012,2	18,9	0,0	35,4	304,7
	14	63,5	1012,3	18,7	0,0	26,7	305,4
	15	59,8	1012,6	19,0	0,0	25,5	297,6
	16	57,6	1012,8	19,2	0,0	24,9	273,8
	17	62,2	1013,4	18,3	0,0	24,1	294,7
	18	66,9	1014,0	17,5	0,0	28,8	298,0
	19	68,2	1014,6	16,9	0,0	23,7	300,4
	20	73,2	1015,1	15,5	0,0	8,7	146,0
	21	74,3	1015,8	15,1	0,0	7,9	171,7
	22	74,2	1016,2	14,4	0,0	8,0	150,1
	23	73,6	1016,4	14,0	0,0	6,5	243,9
	24	72,3	1016,5	13,9	0,0	6,3	238,7
	Min	57,6	1.009,8	11,3	0,0	6,3	
	Max	89,9	1.016,5	19,2	2,2	35,4	
	Media	75,3	1.012,5	15,1	0,3	21,4	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
05/11/2022	1	17,90	11,80	29,70
	2	14,90	19,30	34,20
	3	9,10	16,70	25,80
	4	11,80	21,90	33,70
	5	24,20	17,30	41,50
	6	20,10	14,60	34,70
	7	24,30	11,50	35,80
	8	10,70	17,80	28,50
	9	13,60	11,60	25,20
	10	18,20	12,10	30,30
	11	17,50	19,90	37,40
	12	10,80	17,10	27,90
	13	23,20	20,20	43,40
	14	18,40	17,80	36,20
	15	21,00	16,00	37,00
	16	12,50	20,30	32,80
	17	21,90	21,60	43,50
	18	24,40	14,20	38,60
	19	24,30	19,90	44,20
	20	20,60	10,30	30,90
	21	18,20	19,00	37,20
	22	14,40	17,50	31,90
	23	10,00	10,90	20,90
	24	24,00	16,70	40,70
	Min	9,1	10,3	20,9
	Max	24,4	21,9	44,2
	Media	17,8	16,5	34,3

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
06/11/2022	1	67,4	1016,6	14,7	0,0	13,2	299,5
	2	64,3	1016,6	15,0	0,0	12,2	323,9
	3	69,0	1016,6	14,0	0,0	12,2	173,8
	4	73,6	1016,6	13,2	0,0	14,0	248,4
	5	73,2	1016,7	13,2	0,0	17,2	314,6
	6	72,3	1017,1	13,4	0,0	12,8	159,7
	7	73,5	1017,6	13,2	0,0	6,2	92,9
	8	69,1	1018,1	14,9	0,0	3,1	163,5
	9	59,9	1018,5	16,8	0,0	11,3	263,3
	10	55,1	1018,6	18,3	0,0	13,7	191,2
	11	53,2	1018,5	19,6	0,0	17,2	210,2
	12	55,5	1018,3	20,5	0,0	21,3	287,6
	13	55,9	1018,0	21,1	0,0	18,6	280,6
	14	56,2	1017,7	21,2	0,0	18,4	283,5
	15	55,4	1017,8	21,1	0,0	17,7	289,0
	16	58,2	1018,1	20,1	0,0	18,5	290,3
	17	60,4	1018,4	18,8	0,0	17,8	306,4
	18	64,4	1018,9	17,9	0,0	14,9	308,8
	19	69,7	1019,3	16,5	0,0	7,5	271,5
	20	72,7	1019,5	15,7	0,0	5,2	108,0
	21	74,6	1019,8	15,3	0,0	4,7	31,4
	22	74,9	1020,2	14,9	0,0	1,2	111,6
	23	75,5	1020,3	14,9	0,0	5,2	23,5
	24	75,6	1020,3	14,6	0,0	5,1	125,2
	Min	53,2	1.016,6	13,2	0,0	1,2	
	Max	75,6	1.020,3	21,2	0,0	21,3	
	Media	65,8	1.018,2	16,6	0,0	12,0	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
06/11/2022	1	20,70	22,00	42,70
	2	20,60	24,50	45,10
	3	34,20	32,80	67,00
	4	16,20	21,20	37,40
	5	16,20	37,20	53,40
	6	13,90	14,20	28,10
	7	11,50	23,40	34,90
	8	29,70	27,30	57,00
	9	32,10	32,90	65,00
	10	16,40	37,50	53,90
	11	20,60	29,20	49,80
	12	27,50	26,00	53,50
	13	32,80	12,00	44,80
	14	34,20	12,00	46,20
	15	23,10	14,00	37,10
	16	27,70	10,80	38,50
	17	24,00	14,40	38,40
	18	21,30	18,20	39,50
	19	30,70	17,00	47,70
	20	22,70	15,20	37,90
	21	14,30	15,10	29,40
	22	14,80	17,90	32,70
	23	36,10	18,90	55,00
	24	12,70	33,30	46,00
	Min	11,5	10,8	28,1
	Max	36,1	37,5	67,0
	Media	23,1	22,0	45,0

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
07/11/2022	1	77	1020	14,6	0,0	2,7	330,3
	2	78	1020,4	14,2	0,0	2,4	250,9
	3	80	1020,3	14,1	0,0	4,0	166,6
	4	81	1020,1	14,0	0,0	3,1	205,5
	5	84	1020,3	12,9	0,0	8,8	256,6
	6	86	1020,4	12,2	0,0	6,4	235,1
	7	87	1020,6	12,5	0,0	3,7	192,2
	8	87	1021,1	13,9	0,0	0,3	242,0
	9	85	1021,3	16,3	0,0	0,0	
	10	75	1021,3	18,9	0,0	0,9	91,7
	11	69	1021,3	20,4	0,0	9,7	211,8
	12	67	1020,9	20,8	0,0	13,0	217,5
	13	66	1020,5	21,4	0,0	14,6	229,4
	14	65	1020,2	21,8	0,0	14,1	223,7
	15	63	1020,1	21,8	0,0	14,4	249,4
	16	65	1020,0	21,7	0,0	9,3	239,8
	17	68	1020,2	21,0	0,0	3,3	164,0
	18	71	1020,5	19,7	0,0	4,8	283,4
	19	75	1020,8	18,9	0,0	4,8	279,7
	20	80	1020,9	17,9	0,0	4,5	21,2
	21	81	1021,1	17,5	0,0	1,2	23,3
	22	82	1021,2	17,1	0,0	2,4	188,9
	23	85	1021,2	16,5	0,0	0,0	
	24	86	1021,0	15,8	0,0	0,0	
	Min	63,0	1.020,0	12,2	0,0	0,0	
	Max	87,3	1.021,3	21,8	0,0	14,6	
	Media	76,8	1.020,7	17,3	0,0	5,4	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
07/11/2022	1	13,10	17,40	30,50
	2	15,90	24,40	40,30
	3	18,80	18,30	37,10
	4	14,10	12,60	26,70
	5	8,00	20,90	28,90
	6	13,10	16,60	29,70
	7	14,80	24,70	39,50
	8	21,60	24,60	46,20
	9	14,60	21,20	35,80
	10	22,40	19,70	42,10
	11	10,10	16,90	27,00
	12	20,50	13,30	33,80
	13	8,00	15,40	23,40
	14	17,70	16,70	34,40
	15	18,30	15,40	33,70
	16	7,80	19,70	27,50
	17	11,00	13,30	24,30
	18	9,00	21,10	30,10
	19	20,90	12,50	33,40
	20	12,40	12,80	25,20
	21	12,50	21,30	33,80
	22	14,90	15,00	29,90
	23	20,80	15,10	35,90
	24	17,90	14,60	32,50
	Min	7,8	12,5	23,4
	Max	22,4	24,7	46,2
	Media	14,9	17,6	32,6

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
08/11/2022	1	87,3	1020,8	15,4	0,0	0,0	
	2	87,6	1020,6	15,1	0,0	0,0	
	3	88,4	1020,3	14,6	0,0	0,0	
	4	88,4	1020,1	14,4	0,0	0,0	
	5	88,9	1020,2	14,4	0,0	0,0	
	6	89,5	1020,2	14,4	0,0	0,0	
	7	89,5	1020,3	14,4	0,0	0,0	
	8	88,1	1020,6	15,8	0,0	0,0	
	9	83,6	1020,9	18,5	0,0	13,5	84,8
	10	73,8	1020,9	19,8	0,0	22,1	114,8
	11	71,1	1020,8	20,4	0,0	22,4	121,8
	12	68,6	1020,3	21,0	0,0	25,5	138,1
	13	68,8	1019,8	20,8	0,0	23,2	115,7
	14	70,0	1019,4	20,6	0,0	24,5	133,3
	15	72,4	1019,4	20,2	0,0	23,4	127,0
	16	73,6	1019,3	19,8	0,0	23,2	138,6
	17	76,0	1019,3	19,4	0,0	24,1	119,8
	18	77,8	1019,4	19,3	0,0	20,8	112,4
	19	78,4	1019,6	19,1	0,0	19,3	111,8
	20	79,5	1019,7	18,4	0,0	5,0	85,4
	21	80,8	1019,9	17,3	0,0	4,3	76,5
	22	81,6	1019,8	17,3	0,0	2,3	40,6
	23	82,1	1019,8	17,4	0,0	9,4	87,0
	24	81,8	1019,7	18,9	0,0	17,0	101,5
	Min	68,6	1.019,3	14,4	0,0	0,0	
	Max	89,5	1.020,9	21,0	0,0	25,5	
	Media	80,3	1.020,0	17,8	0,0	11,7	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
08/11/2022	1	16,80	18,00	34,80
	2	13,70	12,50	26,20
	3	14,00	17,00	31,00
	4	13,00	12,70	25,70
	5	13,70	19,70	33,40
	6	12,70	17,90	30,60
	7	13,90	11,10	25,00
	8	11,90	13,10	25,00
	9	17,80	11,20	29,00
	10	18,30	13,70	32,00
	11	17,40	18,70	36,10
	12	14,40	13,70	28,10
	13	12,80	11,40	24,20
	14	15,70	13,50	29,20
	15	15,60	13,80	29,40
	16	10,70	18,20	28,90
	17	17,40	18,00	35,40
	18	14,10	19,10	33,20
	19	10,10	18,70	28,80
	20	14,80	17,20	32,00
	21	13,90	15,60	29,50
	22	15,10	19,60	34,70
	23	15,70	11,10	26,80
	24	10,20	16,70	26,90
	Min	10,1	11,1	24,2
	Max	18,3	19,7	36,1
	Media	14,3	15,5	29,8

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
09/11/2022	1	83,3	1019,8	17,2	0,0	2,1	28,7
	2	85	1019,7	16,7	0,0	6,3	59,1
	3	85	1019,4	16,4	0,0	4,3	45,0
	4	85	1019,2	16,5	0,0	2,5	40,6
	5	86	1019,2	16,4	0,0	4,0	58,2
	6	85	1019,2	16,1	0,0	2,5	50,5
	7	87	1019,3	16,2	0,0	1,9	35,3
	8	86	1019,7	17,0	0,0	0,9	30,9
	9	83	1019,7	19,1	0,0	2,5	46,6
	10	79	1019,8	20,8	0,0	14,4	116,7
	11	78	1019,6	21,3	0,0	16,1	111,6
	12	78	1019,3	21,5	0,0	17,7	123,6
	13	77	1019,0	22,2	0,0	14,6	124,6
	14	78	1018,9	22,0	0,0	16,5	146,9
	15	81	1018,9	21,7	0,0	11,2	139,3
	16	83	1018,7	20,9	0,0	7,4	96,3
	17	85	1018,7	20,4	0,0	2,7	77,8
	18	86	1019,0	20,1	0,0	2,8	75,6
	19	87	1019,2	19,9	0,0	0,0	
	20	88	1019,2	19,2	0,0	1,1	23,3
	21	89	1019,3	18,5	0,0	0,0	0,0
	22	90	1019,4	18,1	0,0	1,1	10,4
	23	90	1019,4	17,8	0,0	0,0	0,0
	24	91	1019,4	17,7	0,0	0,0	0,0
Min		77,2	1.018,7	16,1	0,0	0,0	
Max		90,5	1.019,8	22,2	0,0	17,7	
Media		84,4	1.019,3	18,9	0,0	5,5	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
09/11/2022	1	16,80	18,60	35,40
	2	20,70	19,60	40,30
	3	19,20	13,20	32,40
	4	13,70	20,60	34,30
	5	15,60	16,20	31,80
	6	22,60	14,10	36,70
	7	16,80	26,60	43,40
	8	20,00	14,10	34,10
	9	14,90	25,00	39,90
	10	22,10	26,60	48,70
	11	23,80	23,40	47,20
	12	14,10	23,40	37,50
	13	15,20	22,00	37,20
	14	20,90	16,60	37,50
	15	19,00	22,40	41,40
	16	24,20	13,00	37,20
	17	17,90	23,40	41,30
	18	18,80	22,70	41,50
	19	20,10	22,00	42,10
	20	19,50	13,50	33,00
	21	21,80	23,10	44,90
	22	14,20	25,40	39,60
	23	23,20	22,30	45,50
	24	14,60	23,40	38,00
Min		13,7	13,0	31,8
Max		24,2	26,6	48,7
Media		18,7	20,5	39,2

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
10/11/2022	1	91,5	1019,4	17,3	0,0	5,9	175,7
	2	92,1	1019,5	17,3	0,0	10,1	288,4
	3	92,3	1019,4	17,0	0,0	14,0	307,0
	4	93,3	1019,4	16,6	0,0	15,3	281,0
	5	93,4	1019,5	16,1	0,0	12,9	278,9
	6	93,5	1019,8	15,7	0,0	11,2	281,7
	7	93,4	1020,1	15,4	0,0	10,5	284,0
	8	93,6	1020,7	15,4	0,0	10,5	243,7
	9	93,1	1021,1	17,0	0,0	3,1	90,7
	10	88,4	1021,2	18,6	0,0	4,5	146,0
	11	78,3	1021,4	20,5	0,0	6,7	125,3
	12	69,6	1021,2	21,9	0,0	12,0	193,9
	13	69,9	1021,1	22,5	0,0	12,8	247,9
	14	73,5	1021,2	23,0	0,0	9,1	215,2
	15	75,9	1021,6	22,6	0,0	11,2	180,6
	16	79,1	1022,0	22,1	0,0	9,3	203,9
	17	78,2	1022,0	22,0	0,0	8,5	210,0
	18	77,2	1022,1	21,8	0,0	8,0	203,0
	19	75,2	1022,1	21,6	0,0	7,5	258,0
	20	73,2	1022,2	21,2	0,0	4,5	269,0
	21	74,2	1022,4	21,0	0,0	2,3	254,0
	22	75,6	1022,5	20,9	0,0	3,4	257,0
	23	74,1	1022,4	21,0	0,0	3,6	236,0
	24	74,3	1022,6	20,5	0,0	2,5	244,0
Min		69,6	1.019,4	15,4	0,0	2,3	
Max		93,6	1.022,6	23,0	0,0	15,3	
Media		82,2	1.021,1	19,5	0,0	8,3	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
10/11/2022	1	24,80	19,90	44,70
	2	22,30	9,30	31,60
	3	15,10	20,70	35,80
	4	15,50	9,50	25,00
	5	13,20	17,70	30,90
	6	19,10	17,10	36,20
	7	11,90	18,90	30,80
	8	20,40	16,30	36,70
	9	25,10	11,00	36,10
	10	19,30	13,70	33,00
	11	10,20	16,50	26,70
	12	26,10	9,90	36,00
	13	18,20	11,00	29,20
	14	21,40	12,60	34,00
	15	24,80	19,20	44,00
	16	16,90	12,10	29,00
	17	17,00	11,30	28,30
	18	16,40	13,40	29,80
	19	10,70	17,70	28,40
	20	16,10	15,30	31,40
	21	22,50	11,00	33,50
	22	27,20	13,60	40,80
	23	15,30	10,40	25,70
	24	8,90	8,80	17,70
Min		8,9	8,8	17,7
Max		27,2	20,7	44,7
Media		18,3	14,0	32,3

ATM_02 15/11/2022 - 21/11/2022

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
15/11/2022	1	57,2	1019,5	15,7	0,0	1,3	178,8
	2	56,6	1019,7	14,6	0,0	2,0	177,2
	3	55,5	1018,4	13,9	0,0	3,1	181,8
	4	55,1	1018,9	13,3	0,0	1,7	322,3
	5	54,4	1018,7	12,8	0,0	3,5	175,9
	6	54,6	1017,6	12,9	0,0	3,2	187,1
	7	54,6	1017,6	12,8	0,0	1,2	20,1
	8	54,9	1017,8	13,9	0,0	1,6	0,9
	9	56,4	1017,9	16,7	0,0	2,2	0,7
	10	58,6	1018,0	19,7	0,0	1,6	168,8
	11	61,4	1016,9	22,0	0,0	2,3	88,4
	12	62,7	1016,0	22,4	0,0	3,3	166,9
	13	63,4	1015,4	22,6	0,0	2,8	166,0
	14	62,5	1014,6	22,1	0,0	3,2	185,4
	15	63,5	1014,0	21,7	0,0	2,5	147,3
	16	59,4	1014,3	21,1	0,2	2,5	320,9
	17	58,0	1013,3	20,3	0,0	3,8	346,1
	18	59,3	1013,0	18,3	0,0	2,4	167,9
	19	57,5	1014,1	18,0	0,0	1,9	163,5
	20	57,6	1013,9	17,8	0,0	1,0	15,7
	21	59,7	1012,8	17,1	0,0	2,3	4,2
	22	57,7	1013,2	15,9	0,0	2,5	97,3
	23	57,8	1012,0	16,9	0,0	1,6	47,2
	24	57,3	1010,8	15,6	0,0	2,0	90,7
	Min	54,4	1.010,8	12,8	0,0	1,0	
	Max	63,5	1.019,7	22,6	0,2	3,8	
	Media	58,1	1.015,8	17,4	0,0	2,3	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
15/11/2022	1	20,70	18,30	39,00
	2	35,80	13,30	49,10
	3	35,60	25,40	61,00
	4	34,10	16,60	50,70
	5	23,00	14,90	37,90
	6	27,00	13,00	40,00
	7	32,90	14,50	47,40
	8	33,20	10,80	44,00
	9	23,10	13,90	37,00
	10	33,90	30,80	64,70
	11	32,00	19,90	51,90
	12	29,00	15,10	44,10
	13	26,10	22,20	48,30
	14	32,40	23,70	56,10
	15	24,80	11,20	36,00
	16	29,70	13,60	43,30
	17	24,80	21,00	45,80
	18	30,90	21,00	51,90
	19	29,80	23,10	52,90
	20	36,40	14,00	50,40
	21	24,40	20,00	44,40
	22	29,90	22,90	52,80
	23	22,00	14,70	36,70
	24	25,70	26,20	51,90
	Min	20,7	10,8	36,0
	Max	36,4	30,8	64,7
	Media	29,1	18,3	47,4

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
16/11/2022	1	57,9	1010,9	15,7	0,0	1,3	44,8
	2	57,3	1010,3	15,7	0,0	1,7	103,7
	3	59,2	1009,5	16,6	0,0	1,0	16,4
	4	57,5	1008,9	15,6	0,2	2,4	2,3
	5	57,5	1008,7	15,7	0,0	2,2	60,9
	6	57,5	1008,9	15,7	0,0	0,7	0,4
	7	62,6	1009,2	19,1	0,0	0,6	11,4
	8	62,5	1008,3	20,4	0,0	0,0	
	9	61,0	1008,1	21,6	0,0	1,2	149,1
	10	60,4	1007,8	21,5	0,0	1,6	43,5
	11	61,3	1007,2	21,5	0,0	2,3	166,0
	12	62,6	1006,8	18,5	0,0	3,4	261,4
	13	63,5	1006,1	20,0	0,0	2,6	158,5
	14	63,5	1005,9	19,2	0,0	2,3	128,4
	15	63,4	1006,0	19,5	0,0	3,0	288,9
	16	62,5	1006,3	18,2	0,0	1,7	21,4
	17	60,5	1006,5	18,0	0,0	3,1	287,8
	18	59,5	1006,2	18,1	0,0	2,4	168,5
	19	59,6	1006,8	16,9	0,0	3,1	9,4
	20	61,5	1006,2	17,6	0,2	3,7	323,9
	21	59,3	1005,8	17,0	0,2	3,7	14,0
	22	59,7	1005,9	16,4	0,0	2,1	174,5
	23	58,4	1006,8	15,4	0,0	0,4	254,7
	24	57,5	1006,5	14,6	0,0	1,5	32,8
Min		57,3	1.005,8	14,6	0,0	0,0	
Max		63,5	1.010,9	21,6	0,2	3,7	
Media		60,2	1.007,5	17,8	0,0	2,0	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	μ/m3
16/11/2022	1	18,90	10,50	29,40
	2	21,10	20,90	42,00
	3	23,30	16,20	39,50
	4	28,80	16,70	45,50
	5	15,20	16,60	31,80
	6	26,30	11,30	37,60
	7	25,00	19,70	44,70
	8	14,70	18,40	33,10
	9	24,80	17,50	42,30
	10	13,10	14,70	27,80
	11	14,90	22,50	37,40
	12	18,20	10,90	29,10
	13	14,20	15,50	29,70
	14	16,80	17,00	33,80
	15	18,60	20,10	38,70
	16	17,30	12,30	29,60
	17	17,60	10,50	28,10
	18	14,80	18,10	32,90
	19	23,60	11,10	34,70
	20	16,20	12,10	28,30
	21	24,70	12,60	37,30
	22	19,70	22,90	42,60
	23	29,10	15,10	44,20
	24	27,60	21,30	48,90
Min		13,1	10,5	27,8
Max		29,1	22,9	48,9
Media		20,2	16,0	36,2

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
17/11/2022	1	57,1	1006,3	13,9	0,0	0,9	16,4
	2	57,4	1006,3	14,1	0,0	1,9	12,8
	3	57,0	1005,0	14,5	0,0	2,8	303,2
	4	57,3	1004,7	14,5	0,0	3,1	168,7
	5	57,4	1004,9	14,3	0,0	1,4	7,0
	6	57,6	1005,3	14,7	0,0	1,8	329,4
	7	57,5	1006,0	14,7	0,0	1,3	12,5
	8	59,6	1006,4	16,0	0,0	3,7	0,9
	9	61,9	1007,0	18,7	0,0	3,0	174,3
	10	60,6	1007,0	21,1	0,0	3,1	338,1
	11	56,7	1006,9	22,0	0,0	5,2	317,4
	12	58,8	1006,0	21,9	0,0	5,1	324,8
	13	59,4	1006,0	22,6	0,0	4,9	304,2
	14	59,2	1005,6	22,9	0,0	5,2	310,4
	15	60,7	1005,8	21,5	0,0	5,3	333,2
	16	61,5	1006,0	21,4	0,0	5,2	303,6
	17	61,6	1006,1	19,9	0,0	3,6	314,4
	18	61,2	1006,8	18,7	0,0	1,7	176,4
	19	61,5	1006,9	19,3	0,0	2,6	326,0
	20	61,3	1006,6	18,7	0,0	2,4	156,5
	21	61,5	1007,0	20,0	0,0	1,7	10,9
	22	62,5	1006,9	20,0	0,0	2,4	148,5
	23	62,3	1006,7	19,8	0,0	2,0	133,6
	24	63,5	1006,0	18,7	0,0	0,8	6,1
Min		56,7	1.004,7	13,9	0,0	0,8	
Max		63,5	1.007,0	22,9	0,0	5,3	
Media		59,8	1.006,2	18,5	0,0	3,0	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	μ/m3
17/11/2022	1	43,50	17,30	60,80
	2	29,50	17,30	46,80
	3	39,50	26,20	65,70
	4	40,60	23,00	63,60
	5	40,80	22,70	63,50
	6	41,80	16,80	58,60
	7	23,30	20,60	43,90
	8	26,90	15,70	42,60
	9	29,10	16,70	45,80
	10	37,80	16,60	54,40
	11	41,90	26,50	68,40
	12	20,30	25,80	46,10
	13	25,50	24,10	49,60
	14	34,40	19,60	54,00
	15	36,80	18,20	55,00
	16	42,80	25,70	68,50
	17	39,90	20,40	60,30
	18	28,20	16,20	44,40
	19	43,00	24,10	67,10
	20	38,30	16,30	54,60
	21	40,40	24,90	65,30
	22	33,90	14,80	48,70
	23	41,60	25,10	66,70
	24	38,30	14,30	52,60
Min		20,3	14,3	42,6
Max		43,5	26,5	68,5
Media		35,8	20,4	56,1

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
18/11/2022	1	60	1006	16,7	0,0	0,7	5,4
	2	58	1005,3	14,4	0,0	2,0	340,0
	3	63	1004,9	19,1	0,0	3,1	302,0
	4	64	1004,7	20,7	0,2	5,4	287,9
	5	64	1005,2	19,6	0,2	3,7	314,1
	6	64	1004,6	20,1	0,0	3,4	309,1
	7	64	1005,1	19,6	0,0	2,1	302,4
	8	63	1006,4	19,5	0,0	1,6	2,6
	9	62	1006,6	21,0	0,0	4,0	178,6
	10	61	1006,9	21,6	0,0	5,4	13,2
	11	59	1007,0	21,8	0,0	6,3	322,5
	12	56	1006,9	22,4	0,0	7,5	13,5
	13	55	1006,7	22,3	0,0	6,4	339,5
	14	54	1006,8	21,6	0,0	6,3	10,0
	15	52	1006,3	21,0	0,0	6,0	12,1
	16	54	1007,2	19,9	0,0	3,9	187,8
	17	55	1006,8	17,9	0,0	2,3	186,8
	18	55	1007,6	17,0	0,0	3,2	3,8
	19	55	1008,3	16,1	0,0	2,5	21,0
	20	55	1007,9	16,2	0,0	3,0	50,2
	21	55	1007,6	16,0	0,0	3,1	41,6
	22	56	1006,8	15,7	0,0	2,4	143,1
	23	57	1006,0	16,3	0,0	2,0	256,6
	24	58	1006,5	16,0	0,0	3,3	133,8
	Min		51,6	1.004,6	14,4	0,0	0,7
Max		64,1	1.008,3	22,4	0,2	7,5	
Media		58,1	1.006,4	18,8	0,0	3,7	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
18/11/2022	1	37,10	19,10	56,20
	2	35,90	24,20	60,10
	3	30,60	25,10	55,70
	4	29,20	15,90	45,10
	5	35,20	16,70	51,90
	6	23,40	17,90	41,30
	7	23,00	14,10	37,10
	8	29,10	16,80	45,90
	9	27,50	26,10	53,60
	10	32,60	15,40	48,00
	11	33,40	24,10	57,50
	12	28,10	21,20	49,30
	13	30,80	23,20	54,00
	14	27,00	25,20	52,20
	15	27,30	18,90	46,20
	16	34,70	21,10	55,80
	17	22,30	15,50	37,80
	18	22,80	24,10	46,90
	19	22,50	13,00	35,50
	20	29,40	27,10	56,50
	21	23,20	21,90	45,10
	22	31,50	13,70	45,20
	23	31,30	20,20	51,50
	24	23,30	17,20	40,50
	Min		22,3	13,0
Max		37,1	27,1	60,1
Media		28,8	19,9	48,7

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
19/11/2022	1	57,0	1005,7	15,6	0,0	2,2	42,6
	2	60,9	1005,3	14,2	0,0	2,6	222,3
	3	55,4	1004,2	14,0	0,0	1,9	81,6
	4	55,0	1003,6	14,5	0,0	2,2	91,9
	5	55,2	1003,9	14,2	0,0	2,0	90,4
	6	55,2	1003,2	15,7	0,0	1,3	96,9
	7	57,5	1003,3	14,8	0,0	1,6	45,1
	8	55,5	1002,2	14,0	0,2	3,6	79,4
	9	56,6	1002,6	16,8	0,4	4,2	177,8
	10	59,1	1002,7	18,0	0,6	0,0	
	11	56,1	1003,2	16,4	1,2	0,0	
	12	54,8	1005,2	13,4	2,4	8,0	336,8
	13	54,5	1003,2	14,3	0,8	6,0	9,6
	14	53,9	1004,2	17,2	0,0	4,3	298,2
	15	51,5	1005,1	17,6	0,2	6,8	293,8
	16	50,7	1005,8	16,0	0,0	4,9	306,1
	17	48,1	1006,5	15,2	0,0	5,7	296,6
	18	50,6	1007,0	15,5	0,0	5,8	301,9
	19	52,4	1007,8	14,6	0,0	4,3	170,7
	20	50,1	1008,0	13,6	0,0	2,7	81,8
	21	50,3	1008,1	12,5	0,0	2,0	86,3
	22	50,6	1008,7	12,9	0,0	1,9	141,5
	23	50,2	1008,0	13,1	0,0	1,5	10,2
	24	49,9	1008,3	12,2	0,0	2,1	222,9
	Min		48,1	1.002,2	12,2	0,0	0,0
Max		60,9	1.008,7	18,0	2,4	8,0	
Media		53,8	1.005,2	14,8	0,2	3,2	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
19/11/2022	1	17,50	16,30	33,80
	2	11,90	15,40	27,30
	3	22,20	21,00	43,20
	4	19,50	13,50	33,00
	5	27,90	19,50	47,40
	6	13,30	21,50	34,80
	7	22,80	21,40	44,20
	8	23,40	18,80	42,20
	9	26,50	19,30	45,80
	10	19,20	14,10	33,30
	11	22,70	21,00	43,70
	12	29,60	17,80	47,40
	13	19,90	16,10	36,00
	14	14,90	22,50	37,40
	15	12,30	20,90	33,20
	16	26,80	16,60	43,40
	17	25,50	20,60	46,10
	18	14,00	16,60	30,60
	19	28,10	15,40	43,50
	20	16,90	16,20	33,10
	21	20,00	17,90	37,90
	22	9,90	18,40	28,30
	23	25,50	18,60	44,10
	24	23,00	18,90	41,90
	Min		9,9	13,5
Max		29,6	22,5	47,4
Media		20,6	18,3	38,8

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
20/11/2022	1	52,4	1007,6	13,1	0,0	3,0	44,3
	2	54	1007,5	13,6	0,0	3,4	211,8
	3	52	1009,3	12,2	0,0	0,0	
	4	51	1008,3	11,5	0,0	3,9	11,4
	5	51	1008,9	11,2	0,0	2,1	23,6
	6	50	1009,0	12,3	0,0	4,9	14,9
	7	49	1009,1	11,3	0,0	4,1	18,3
	8	49	1009,9	12,1	0,0	3,8	16,7
	9	51	1010,9	14,3	0,0	2,3	21,8
	10	47	1010,8	16,8	0,0	7,5	167,6
	11	46	1011,2	16,9	0,0	0,0	
	12	46	1011,2	17,4	0,0	7,2	341,1
	13	47	1010,8	17,4	0,0	6,5	328,3
	14	49	1010,9	16,5	0,0	7,4	316,6
	15	51	1011,7	15,1	0,0	6,8	306,8
	16	53	1012,5	15,2	0,0	5,9	308,2
	17	52	1013,8	14,5	0,0	5,1	311,2
	18	51	1013,9	14,4	0,0	4,4	337,3
	19	49	1015,3	14,5	0,0	5,6	319,4
	20	46	1015,7	14,5	0,0	5,5	313,5
	21	45	1015,6	13,8	0,0	6,7	320,5
	22	47	1015,5	13,0	0,0	7,2	321,7
	23	45	1015,5	13,9	0,0	4,2	166,2
	24	47	1015,5	13,9	0,0	5,1	287,4
	Min	45,3	1.007,5	11,2	0,0	0,0	
	Max	53,8	1.015,7	17,4	0,0	7,5	
	Media	49,2	1.011,7	14,2	0,0	4,7	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
20/11/2022	1	17,20	23,60	40,80
	2	20,50	22,30	42,80
	3	23,40	22,80	46,20
	4	13,00	25,40	38,40
	5	21,50	28,30	49,80
	6	19,30	26,20	45,50
	7	22,40	16,30	38,70
	8	19,50	16,30	35,80
	9	18,00	28,50	46,50
	10	15,30	17,50	32,80
	11	27,30	23,00	50,30
	12	26,40	16,60	43,00
	13	16,00	14,10	30,10
	14	15,40	13,70	29,10
	15	17,30	28,20	45,50
	16	19,30	29,20	48,50
	17	14,40	24,20	38,60
	18	23,10	14,10	37,20
	19	25,10	23,50	48,60
	20	25,70	28,70	54,40
	21	22,10	27,50	49,60
	22	22,10	22,20	44,30
	23	25,90	20,10	46,00
	24	25,10	27,50	52,60
	Min	13,0	13,7	29,1
	Max	27,3	29,2	54,4
	Media	20,6	22,5	43,1

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
21/11/2022	1	48,3	1015,8	12,5	0,0	1,4	10,4
	2	48,4	1015,9	12,8	0,0	3,6	12,9
	3	48,5	1015,1	12,7	0,0	3,9	39,4
	4	50,9	1014,6	14,5	0,0	3,8	310,6
	5	51,1	1015,7	13,6	0,0	4,2	241,7
	6	52,1	1015,1	14,1	0,0	5,3	355,7
	7	52,1	1015,2	14,5	0,0	2,7	185,2
	8	51,1	1015,6	15,8	0,0	1,7	7,8
	9	53,3	1015,5	17,6	0,0	4,5	319,0
	10	53,1	1015,2	18,5	0,0	6,2	329,8
	11	51,6	1014,7	19,5	0,0	3,5	328,8
	12	51,3	1014,8	19,0	0,0	0,0	
	13	53,3	1013,7	19,1	0,0	5,4	320,9
	14	54,3	1012,6	19,4	0,0	4,0	314,3
	15	55,6	1011,5	18,9	0,0	3,8	307,9
	16	56,5	1011,2	16,9	0,0	1,7	164,9
	17	58,3	1010,1	16,6	0,2	2,8	85,6
	18	56,3	1009,1	17,4	0,4	4,1	214,5
	19	57,7	1007,6	17,7	0,8	6,6	226,0
	20	57,6	1007,2	18,3	1,2	7,8	249,1
	21	55,2	1006,4	18,3	2,4	6,7	224,2
	22	57,1	1005,2	18,5	2,6	6,9	232,4
	23	55,9	1003,9	19,2	2,0	6,7	206,4
	24	56,9	1002,1	18,2	1,2	6,3	221,6
	Min	48,3	1.002,1	12,5	0,0	0,0	
	Max	58,3	1.015,9	19,5	2,6	7,8	
	Media	53,6	1.011,8	16,8	0,5	4,3	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
21/11/2022	1	26,00	22,00	48,00
	2	10,60	12,10	22,70
	3	13,70	18,90	32,60
	4	14,00	12,50	26,50
	5	27,70	9,00	36,70
	6	29,70	12,00	41,70
	7	13,80	11,30	25,10
	8	7,90	22,10	30,00
	9	23,20	10,00	33,20
	10	12,10	18,10	30,20
	11	12,00	10,50	22,50
	12	11,50	11,80	23,30
	13	12,60	14,00	26,60
	14	31,80	10,40	42,20
	15	16,80	10,70	27,50
	16	31,80	20,00	51,80
	17	17,80	18,00	35,80
	18	23,40	21,10	44,50
	19	24,70	10,90	35,60
	20	15,20	13,80	29,00
	21	23,90	14,40	38,30
	22	9,50	17,90	27,40
	23	10,80	12,00	22,80
	24	23,60	9,60	33,20
	Min	7,9	9,0	22,5
	Max	31,8	22,1	51,8
	Media	18,5	14,3	32,8

ATM_01 23/11/2022 - 29/11/2022

DATA	ORA	ATM_01						DATA	ORA	ATM_01		
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori			NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
23/11/2022	1	75,4	1012,5	18,8	0,0	22,4	214,9	23/11/2022	1	21,10	19,00	40,10
	2	70,8	1011,9	19,2	0,0	12,9	216,7		2	22,80	15,70	38,50
	3	71,0	1010,3	18,1	0,4	34,9	251,5		3	12,90	17,70	30,60
	4	77,2	1010,9	15,3	0,2	22,4	282,3		4	23,90	13,40	37,30
	5	77,0	1010,8	14,4	0,0	14,2	281,5		5	21,30	17,40	38,70
	6	78,7	1011,3	13,7	0,0	19,8	280,8		6	23,30	17,20	40,50
	7	75,4	1012,4	12,3	0,0	1,3	31,2		7	13,30	17,50	30,80
	8	72,1	1013,3	13,4	0,0	0,0			8	11,40	15,90	27,30
	9	68,4	1014,3	14,8	0,0	0,0			9	17,00	20,80	37,80
	10	65,9	1014,6	15,0	0,0	25,7	295,0		10	23,50	18,50	42,00
	11	64,6	1015,3	14,7	0,0	31,3	272,7		11	15,80	15,70	31,50
	12	71,5	1015,7	13,6	0,0	33,5	273,8		12	19,70	21,20	40,90
	13	71,2	1015,6	13,9	0,0	28,6	271,1		13	17,30	19,50	36,80
	14	68,4	1015,6	14,8	0,0	19,6	284,2		14	21,80	21,50	43,30
	15	55,4	1016,0	16,1	0,0	20,1	296,4		15	13,30	12,50	25,80
	16	57,1	1016,1	15,6	0,0	20,6	290,7		16	22,40	12,60	35,00
	17	65,2	1016,6	14,7	0,0	15,6	287,7		17	23,70	13,60	37,30
	18	67,7	1016,9	14,4	0,0	11,4	288,5		18	24,40	23,50	47,90
	19	71,1	1017,2	14,2	0,0	10,5	286,9		19	16,00	23,20	39,20
	20	69,6	1017,1	14,7	0,0	20,1	275,6		20	19,50	18,50	38,00
	21	67,0	1017,2	15,1	0,0	22,4	273,5		21	19,60	12,40	32,00
	22	62,0	1017,4	15,3	0,0	23,1	267,2		22	21,40	15,20	36,60
	23	64,0	1017,5	14,9	0,0	17,7	278,1		23	23,40	19,80	43,20
	24	66,4	1017,5	14,7	0,0	16,4	271,5		24	20,70	22,50	43,20
	Min	55,4	1.010,3	12,3	0,0	0,0		Min	11,4	12,4	25,8	
	Max	78,7	1.017,5	19,2	0,4	34,9		Max	24,4	23,5	47,9	
	Media	68,9	1.014,7	15,1	0,0	18,5		Media	19,6	17,7	37,3	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica			T-Temperatura							
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento			D.V. Direzione vento							

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
24/11/2022	1	67,3	1017,4	14,9	0,0	20,2	269,5
	2	70,6	1017,2	15,1	0,0	23,1	266,8
	3	71,7	1016,9	15,1	0,0	12,0	281,6
	4	71,9	1016,8	15,2	0,0	6,3	269,4
	5	72,5	1016,8	14,9	0,0	2,5	188,2
	6	75,6	1017,2	15,3	0,3	7,4	254,0
	7	78,4	1017,0	14,9	0,0	0,0	
	8	82,5	1017,4	14,3	0,0	0,0	
	9	86,4	1017,6	14,4	0,2	4,3	157,1
	10	88,4	1017,6	15,7	0,0	2,0	256,1
	11	86,1	1017,4	16,8	0,0	10,6	291,8
	12	75,5	1017,2	18,9	0,0	20,9	271,0
	13	74,9	1017,1	18,9	0,0	18,4	275,1
	14	80,9	1017,2	18,0	0,0	7,9	280,1
	15	85,2	1017,4	17,3	0,2	7,2	304,5
	16	88,3	1017,4	17,0	0,0	9,4	294,9
	17	88,7	1017,7	17,2	0,0	5,2	253,3
	18	89,2	1018,4	16,9	0,2	9,3	188,0
	19	89,2	1018,7	16,7	0,0	11,0	314,3
	20	87,9	1019,3	16,6	0,0	9,3	286,8
	21	88,1	1020,1	16,3	0,0	6,7	256,3
	22	87,3	1020,8	16,2	0,0	8,6	284,3
	23	85,4	1021,2	16,3	0,0	5,5	294,2
	24	81,7	1021,3	16,5	0,0	12,6	287,6
	Min	67,3	1.016,8	14,3	0,0	0,0	
	Max	89,2	1.021,3	18,9	0,3	23,1	
	Media	81,4	1.018,0	16,2	0,0	9,2	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
24/11/2022	1	21,00	22,30	43,30
	2	18,50	22,80	41,30
	3	21,50	15,90	37,40
	4	18,20	20,10	38,30
	5	17,00	16,10	33,10
	6	8,40	19,70	28,10
	7	10,80	17,60	28,40
	8	7,50	13,90	21,40
	9	20,50	19,50	40,00
	10	12,00	14,20	26,20
	11	7,20	23,80	31,00
	12	19,90	20,80	40,70
	13	17,90	23,10	41,00
	14	13,10	18,00	31,10
	15	23,60	19,40	43,00
	16	16,90	21,00	37,90
	17	8,10	11,70	19,80
	18	11,70	21,30	33,00
	19	14,90	19,90	34,80
	20	7,00	14,40	21,40
	21	21,10	18,70	39,80
	22	22,90	18,00	40,90
	23	23,00	19,80	42,80
	24	17,20	12,60	29,80
	Min	7,0	11,7	19,8
	Max	23,6	23,8	43,3
	Media	15,8	18,5	34,4

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
25/11/2022	1	79,4	1021,3	16,1	0,0	12,1	297,2
	2	77,5	1021,7	16,0	0,0	4,8	290,5
	3	79,7	1022,2	15,3	0,0	2,9	168,6
	4	74,7	1022,5	15,8	0,0	10,2	299,9
	5	71,4	1023,1	16,1	0,0	11,7	305,5
	6	73,8	1023,6	15,5	0,0	10,1	299,3
	7	72,2	1024,0	15,7	0,0	0,0	
	8	72,5	1025,0	15,9	0,0	0,0	
	9	71,4	1025,3	16,3	0,0	0,0	
	10	72,8	1025,3	17,1	0,0	8,8	229,1
	11	72,3	1025,1	17,7	0,0	8,0	216,1
	12	68,2	1024,8	18,3	0,0	14,5	308,4
	13	65,0	1024,5	18,8	0,0	16,1	308,0
	14	62,6	1024,4	18,5	0,0	16,1	312,2
	15	64,3	1024,6	18,2	0,0	13,2	300,8
	16	63,6	1025,0	17,6	0,0	7,8	280,4
	17	68,3	1025,5	16,6	0,0	5,6	190,0
	18	70,7	1025,6	16,2	0,0	12,0	309,1
	19	71,5	1025,9	15,8	0,0	9,1	250,2
	20	74,2	1026,4	14,9	0,0	7,6	298,6
	21	74,5	1026,6	14,8	0,0	8,4	310,6
	22	75,7	1027,0	14,4	0,0	4,5	270,2
	23	77,2	1027,1	14,2	0,0	4,4	309,8
	24	78,6	1027,1	13,3	0,0	2,5	23,3
	Min	62,6	1.021,3	13,3	0,0	0,0	
	Max	79,7	1.027,1	18,8	0,0	16,1	
	Media	72,2	1.024,7	16,2	0,0	7,9	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
25/11/2022	1	17,10	16,10	33,20
	2	19,30	26,60	45,90
	3	25,40	12,30	37,70
	4	14,80	15,40	30,20
	5	15,40	15,30	30,70
	6	12,10	19,30	31,40
	7	11,40	11,60	23,00
	8	9,90	12,90	22,80
	9	24,10	15,00	39,10
	10	21,10	24,60	45,70
	11	23,80	24,50	48,30
	12	8,50	16,10	24,60
	13	14,90	16,50	31,40
	14	13,70	22,80	36,50
	15	25,20	24,70	49,90
	16	26,50	12,90	39,40
	17	8,40	25,00	33,40
	18	26,00	14,10	40,10
	19	14,50	18,40	32,90
	20	11,90	20,40	32,30
	21	22,70	27,40	50,10
	22	11,20	27,50	38,70
	23	27,80	14,70	42,50
	24	16,80	26,10	42,90
	Min	8,4	11,6	22,8
	Max	27,8	27,5	50,1
	Media	17,6	19,2	36,8

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
26/11/2022	1	80	1027	12,8	0,0	2,0	49,6
	2	80	1026,8	12,9	0,0	1,5	273,8
	3	80	1027,1	12,8	0,0	1,7	240,7
	4	81	1027,0	12,4	0,0	2,5	154,4
	5	83	1027,1	11,7	0,0	2,5	143,4
	6	80	1027,2	11,4	0,0	0,4	9,4
	7	79	1027,1	11,8	0,0	0,0	
	8	76	1027,4	12,6	0,0	0,0	
	9	74	1027,6	13,3	0,0	0,0	
	10	73	1027,6	14,9	0,0	0,0	
	11	73	1027,4	16,9	0,0	1,5	75,8
	12	70	1026,7	18,4	0,0	4,7	153,9
	13	73	1025,9	17,9	0,0	3,7	106,4
	14	77	1025,4	18,3	0,0	5,5	135,7
	15	81	1025,0	18,6	0,0	8,2	195,2
	16	84	1024,6	18,2	0,0	12,5	197,8
	17	83	1024,4	17,9	0,0	8,3	202,6
	18	80	1024,3	18,2	0,0	9,9	210,8
	19	80	1024,1	17,8	0,0	9,8	253,4
	20	82	1024,9	15,2	3,8	6,3	245,8
	21	88	1023,9	14,2	1,0	7,9	170,4
	22	90	1024,1	13,9	1,0	9,5	247,8
	23	91	1023,8	13,8	0,0	6,0	263,0
	24	91	1023,7	13,6	0,0	6,0	250,5
Min		69,7	1.023,7	11,4	0,0	0,0	
Max		91,4	1.027,6	18,6	3,8	12,5	
Media		80,4	1.025,8	15,0	0,2	4,6	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
26/11/2022	1	15,70	21,80	37,50
	2	25,00	18,40	43,40
	3	20,50	22,00	42,50
	4	23,80	20,10	43,90
	5	21,00	24,70	45,70
	6	25,60	20,80	46,40
	7	20,20	20,20	40,40
	8	16,20	15,90	32,10
	9	28,20	20,30	48,50
	10	27,30	21,50	48,80
	11	13,70	25,40	39,10
	12	27,20	21,40	48,60
	13	26,70	21,60	48,30
	14	14,60	20,40	35,00
	15	22,00	15,20	37,20
	16	17,20	18,30	35,50
	17	17,80	22,40	40,20
	18	24,30	16,20	40,50
	19	29,30	25,00	54,30
	20	28,90	24,50	53,40
	21	18,80	22,50	41,30
	22	19,70	20,30	40,00
	23	23,20	14,70	37,90
	24	14,20	22,60	36,80
Min		13,7	14,7	32,1
Max		29,3	25,4	54,3
Media		21,7	20,7	42,4

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
27/11/2022	1	91,6	1023,6	13,7	0,0	8,9	294,6
	2	90,8	1023,3	13,7	0,0	12,1	302,6
	3	89,0	1023,2	14,0	0,0	12,9	301,4
	4	86,5	1022,9	13,9	0,0	15,3	279,0
	5	82,2	1022,7	14,2	0,0	15,8	275,1
	6	80,3	1022,4	14,1	0,0	8,5	170,2
	7	78,3	1022,7	14,6	0,0	0,0	
	8	74,5	1023,0	14,8	0,0	0,0	
	9	70,3	1023,5	15,6	0,0	0,0	
	10	72,5	1023,9	14,8	0,0	4,3	109,2
	11	68,7	1023,8	15,1	0,0	16,2	294,4
	12	65,7	1024,0	15,7	0,0	15,6	307,6
	13	62,6	1024,1	16,5	0,0	16,1	307,8
	14	62,8	1024,4	16,2	0,0	15,4	258,0
	15	62,3	1024,8	16,3	0,0	14,8	305,3
	16	65,1	1025,1	15,7	0,0	15,6	294,1
	17	65,8	1025,7	15,2	0,0	15,4	303,2
	18	66,3	1026,2	14,7	0,0	12,8	308,6
	19	68,3	1026,6	14,1	0,0	14,4	298,4
	20	69,6	1027,1	13,8	0,0	15,8	297,3
	21	71,2	1027,4	13,5	0,0	15,2	296,5
	22	71,7	1027,8	13,4	0,0	15,6	284,1
	23	71,5	1028,2	13,3	0,0	11,1	306,4
	24	72,2	1028,2	13,0	0,0	9,7	297,1
Min		62,3	1.022,4	13,0	0,0	0,0	
Max		91,6	1.028,2	16,5	0,0	16,2	
Media		73,3	1.024,8	14,6	0,0	11,7	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
27/11/2022	1	14,40	25,80	40,20
	2	17,80	18,30	36,10
	3	20,20	15,40	35,60
	4	15,10	25,70	40,80
	5	15,60	15,60	31,20
	6	13,90	18,60	32,50
	7	20,00	28,70	48,70
	8	19,50	23,70	43,20
	9	15,10	31,60	46,70
	10	18,00	16,80	34,80
	11	14,00	27,40	41,40
	12	13,30	29,80	43,10
	13	14,10	19,10	33,20
	14	13,00	21,50	34,50
	15	19,00	23,40	42,40
	16	23,00	17,90	40,90
	17	20,80	15,50	36,30
	18	17,80	24,30	42,10
	19	13,80	25,40	39,20
	20	18,70	22,40	41,10
	21	11,70	22,40	34,10
	22	16,60	21,50	38,10
	23	24,20	16,10	40,30
	24	11,90	15,80	27,70
Min		11,7	15,4	27,7
Max		24,2	31,6	48,7
Media		16,7	21,8	38,5

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
28/11/2022	1	70,9	1028,2	12,8	0,0	13,2	301,7
	2	70	1028,5	12,4	0,0	7,8	254,2
	3	71	1028,5	12,1	0,0	9,3	311,9
	4	71	1028,7	12,0	0,0	9,8	303,8
	5	73	1029,0	11,5	0,0	7,0	213,3
	6	70	1028,9	11,4	0,0	0,8	33,0
	7	69	1028,9	11,6	0,0	0,0	
	8	62	1029,4	12,7	0,0	0,0	
	9	60	1029,9	13,6	0,0	0,0	
	10	60	1029,9	14,4	0,0	2,8	81,9
	11	61	1029,7	15,3	0,0	12,8	285,0
	12	59	1029,2	16,0	0,0	10,5	282,6
	13	55	1028,9	16,5	0,0	15,0	270,3
	14	55	1028,8	16,7	0,0	13,3	276,3
	15	54	1028,7	17,0	0,0	11,7	275,9
	16	54	1028,5	16,8	0,0	6,4	270,8
	17	63	1028,7	15,2	0,0	4,1	64,2
	18	69	1028,8	14,0	0,0	1,7	59,9
	19	70	1028,9	13,5	0,0	0,9	53,7
	20	73	1028,8	12,6	0,0	1,7	57,9
	21	75	1028,6	12,0	0,0	0,4	42,8
	22	77	1028,4	11,6	0,0	1,3	109,7
	23	80	1028,3	10,8	0,0	0,0	
	24	82	1027,9	10,2	0,0	0,3	51,2
Min		53,5	1.027,9	10,2	0,0	0,0	
Max		81,8	1.029,9	17,0	0,0	15,0	
Media		66,8	1.028,8	13,5	0,0	5,4	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
28/11/2022	1	30,40	12,10	42,50
	2	24,70	15,20	39,90
	3	25,30	12,20	37,50
	4	27,90	21,10	49,00
	5	30,80	20,00	50,80
	6	25,70	24,20	49,90
	7	18,90	11,20	30,10
	8	31,40	17,30	48,70
	9	25,30	16,80	42,10
	10	24,30	20,30	44,60
	11	30,40	21,40	51,80
	12	24,40	20,40	44,80
	13	26,40	24,00	50,40
	14	28,40	23,10	51,50
	15	26,90	21,30	48,20
	16	25,70	21,30	47,00
	17	21,80	11,20	33,00
	18	19,70	20,40	40,10
	19	18,90	16,00	34,90
	20	26,00	25,20	51,20
	21	21,90	15,70	37,60
	22	18,10	13,40	31,50
	23	30,80	13,20	44,00
	24	26,80	22,30	49,10
Min		18,1	11,2	30,1
Max		31,4	25,2	51,8
Media		25,5	18,3	43,8

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
29/11/2022	1	82,6	1027,5	10,1	0,0	2,9	192,3
	2	84,1	1027,2	9,2	0,0	0,5	23,2
	3	84,3	1026,9	9,2	0,0	0,0	
	4	85,1	1026,5	9,3	0,0	0,0	
	5	85,5	1026,2	9,1	0,0	0,0	
	6	82,4	1026,1	8,9	0,0	0,0	
	7	81,5	1025,9	8,8	0,0	0,0	
	8	85,8	1025,2	9,8	0,0	0,7	59,8
	9	83,8	1024,7	11,7	0,0	2,4	110,3
	10	82,3	1024,8	12,0	0,0	4,4	187,6
	11	79,6	1024,2	13,9	0,0	1,7	96,8
	12	71,5	1023,0	15,6	0,0	4,7	99,3
	13	66,4	1022,4	16,4	0,0	6,8	133,7
	14	65,3	1022,1	16,4	0,0	7,5	108,9
	15	69,4	1021,5	15,8	0,0	10,7	114,4
	16	68,9	1021,2	15,7	0,0	12,1	123,0
	17	68,1	1021,1	15,6	0,0	12,1	136,2
	18	69,1	1020,9	15,4	0,0	14,5	120,1
	19	68,3	1020,7	15,6	0,0	15,7	112,3
	20	69,1	1020,4	15,6	0,0	18,1	112,9
	21	69,3	1020,1	15,8	0,0	17,3	113,6
	22	71,4	1019,5	15,7	0,0	14,5	94,5
	23	73,2	1019,4	15,2	0,0	11,0	81,4
	24	70,3	1019,7	14,6	0,0	10,8	78,4
Min		65,3	1.019,4	8,8	0,0	0,0	
Max		85,8	1.027,5	16,4	0,0	18,1	
Media		75,7	1.023,2	13,1	0,0	7,0	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
29/11/2022	1	20,00	18,20	38,20
	2	15,10	28,60	43,70
	3	21,50	28,20	49,70
	4	21,00	14,40	35,40
	5	32,10	18,80	50,90
	6	22,60	16,50	39,10
	7	33,80	29,50	63,30
	8	27,00	15,70	42,70
	9	26,50	15,20	41,70
	10	24,80	16,60	41,40
	11	30,10	22,60	52,70
	12	18,80	13,10	31,90
	13	14,80	21,80	36,60
	14	30,90	25,80	56,70
	15	31,20	14,50	45,70
	16	21,70	13,80	35,50
	17	18,50	28,40	46,90
	18	20,10	25,10	45,20
	19	21,90	28,60	50,50
	20	30,20	20,10	50,30
	21	31,40	15,60	47,00
	22	27,40	15,40	42,80
	23	16,40	23,60	40,00
	24	28,20	17,00	45,20
Min		14,8	13,1	31,9
Max		33,8	29,5	63,3
Media		24,4	20,3	44,7

ATM_03 01/12/2022 - 07/12/2022

DATA	ORA	ATM_03						DATA	ORA	ATM_03			
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori			NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3	
01/12/2022	1	93,5	1014,3	6,4	0,0	2,7	16,7	01/12/2022	1	11,00	15,80	26,80	
	2	94,2	1013,6	6,2	0,0	2,9	23,3		2	19,10	21,50	40,60	
	3	93,7	1014,2	6,6	0,0	2,9	172,2		3	10,00	16,20	26,20	
	4	97,0	1014,0	5,9	0,0	2,6	169,2		4	25,10	13,00	38,10	
	5	96,5	1013,8	5,6	0,0	2,1	23,4		5	15,90	13,30	29,20	
	6	96,7	1014,1	5,6	0,0	2,3	171,4		6	17,50	14,00	31,50	
	7	97,1	1013,8	6,3	0,0	3,2	18,1		7	21,30	12,90	34,20	
	8	96,8	1015,2	7,5	0,0	1,4	149,1		8	15,90	21,30	37,20	
	9	93,4	1015,1	8,5	0,0	3,1	332,5		9	18,40	13,90	32,30	
	10	85,0	1015,1	10,7	0,0	2,8	329,1		10	17,20	13,50	30,70	
	11	82,5	1015,3	12,2	0,0	2,5	351,5		11	17,40	14,30	31,70	
	12	79,9	1015,0	13,1	0,0	0,0			12	13,10	21,80	34,90	
	13	80,0	1014,6	13,4	0,0	1,0	118,4		13	14,60	12,40	27,00	
	14	77,6	1014,1	14,3	0,0	0,9	99,8		14	19,20	18,00	37,20	
	15	77,2	1014,3	14,1	0,0	1,9	159,4		15	25,00	15,60	40,60	
	16	85,5	1013,6	13,7	0,0	1,8	108,1		16	22,20	12,70	34,90	
	17	91,5	1014,2	13,3	0,0	1,3	259,7		17	24,30	13,90	38,20	
	18	94,5	1015,1	12,3	0,0	2,3	54,1		18	9,80	19,80	29,60	
	19	97,7	1015,1	11,7	0,0	0,0			19	12,80	14,50	27,30	
	20	97,8	1015,4	10,8	0,0	0,7	246,1		20	21,90	16,80	38,70	
	21	97,6	1015,4	10,8	0,0	2,2	127,7		21	10,20	20,30	30,50	
	22	97,7	1015,2	9,7	0,0	2,3	19,9		22	22,00	16,90	38,90	
	23	97,6	1016,1	8,3	0,0	1,6	190,4		23	22,00	15,40	37,40	
	24	96,4	1015,3	7,2	0,0	3,0	333,7		24	14,40	15,10	29,50	
	Min	77,2	1.013,6	5,6	0,0	0,0		Min	9,8	12,4	26,2		
	Max	97,8	1.016,1	14,3	0,0	3,2		Max	25,1	21,8	40,6		
	Media	91,5	1.014,7	9,7	0,0	2,0		Media	17,5	16,0	33,5		
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica			T-Temperatura								
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento			D.V. Direzione vento								

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
02/12/2022	1	96,6	1014,8	7,9	0,0	1,1	6,8
	2	94,2	1014,8	7,6	0,0	3,0	4,6
	3	Nan	Nan	Nan	Nan	Nan	Nan
	4	93,2	1013,7	8,4	0,0	2,7	4,2
	5	92,1	1014,0	7,8	0,0	1,5	356,6
	6	94,5	1014,0	8,0	0,0	2,9	174,3
	7	94,4	1013,7	7,3	0,0	3,2	184,7
	8	96,6	1013,6	8,6	0,0	3,0	10,9
	9	95,5	1014,1	9,4	0,0	2,4	5,3
	10	94,8	1013,9	12,5	0,0	2,6	333,3
	11	88,5	1013,1	13,1	0,0	2,3	344,6
	12	83,2	1013,0	15,2	0,0	3,0	320,5
	13	72,7	1011,1	16,2	0,0	0,0	
	14	72,3	1010,9	16,4	0,0	3,2	188,5
	15	72,5	1010,9	16,6	0,0	4,5	181,2
	16	70,4	1011,0	16,4	0,0	4,6	172,6
	17	72,4	1010,9	15,7	0,2	4,3	133,3
	18	72,2	1010,9	15,4	0,0	5,5	130,6
	19	75,3	1010,8	14,6	0,0	3,4	102,1
	20	75,2	1011,2	13,5	0,0	1,5	91,3
	21	79,7	1011,0	12,8	0,0	2,1	101,4
	22	80,3	1011,0	13,1	0,0	0,0	
	23	77,5	1010,5	13,9	0,0	2,1	120,3
	24	88,5	1010,8	10,9	0,0	0,7	318,6
	Min	70,4	1.010,5	7,3	0,0	0,0	
Max	96,6	1.014,8	16,6	0,2	5,5		
Media	84,0	1.012,3	12,2	0,0	2,6		

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_03		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
02/12/2022	1	22,30	8,20	30,50
	2	15,90	9,90	25,80
	3	22,70	15,40	38,10
	4	13,90	15,80	29,70
	5	18,70	19,30	38,00
	6	15,10	10,90	26,00
	7	16,20	18,70	34,90
	8	11,10	15,80	26,90
	9	20,20	17,80	38,00
	10	17,20	12,30	29,50
	11	16,70	12,70	29,40
	12	11,20	10,90	22,10
	13	13,70	19,60	33,30
	14	20,60	19,00	39,60
	15	18,30	8,20	26,50
	16	16,00	16,70	32,70
	17	18,70	10,50	29,20
	18	22,90	13,70	36,60
	19	12,50	19,70	32,20
	20	14,00	8,30	22,30
	21	16,50	8,70	25,20
	22	21,10	13,60	34,70
	23	21,10	14,30	35,40
	24	22,70	11,70	34,40
	Min	11,1	8,2	22,1
Max	22,9	19,7	39,6	
Media	17,5	13,8	31,3	

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
03/12/2022	1	94,7	1009,0	11,1	0,0	1,9	325,5
	2	94,6	1009,0	10,7	0,0	1,3	17,6
	3	97,3	1009,1	10,9	0,0	1,6	342,3
	4	85,7	1008,6	13,0	0,0	2,7	147,1
	5	77,1	1009,0	14,9	0,0	3,3	188,3
	6	77,7	1008,3	15,6	0,0	3,1	178,2
	7	88,3	1008,7	12,2	0,0	0,9	285,2
	8	91,2	1009,0	12,0	0,0	1,5	359,0
	9	85,8	1009,1	14,6	0,0	1,8	159,1
	10	66,5	1008,9	18,3	0,0	4,2	164,3
	11	71,2	1008,4	18,1	0,0	3,5	172,4
	12	66,4	1007,2	19,3	0,0	4,7	186,7
	13	68,4	1007,3	19,4	0,0	3,2	182,6
	14	68,6	1006,4	18,5	0,2	4,2	146,7
	15	68,2	1006,0	18,7	0,4	3,9	207,1
	16	70,6	1006,0	17,9	0,6	2,6	213,6
	17	75,2	1007,1	16,6	0,0	0,0	
	18	77,4	1006,7	15,5	0,0	1,6	223,6
	19	77,3	1007,5	14,7	0,0	1,3	103,4
	20	72,8	1009,0	15,0	0,0	1,9	47,3
	21	80,2	1009,8	12,6	0,0	3,1	28,9
	22	91,7	1010,0	11,1	0,0	1,4	50,3
	23	91,6	1010,0	10,6	0,2	0,0	
	24	90,5	1010,0	9,9	0,0	1,4	87,3
	Min	66,4	1.006,0	9,9	0,0	0,0	
Max	97,3	1.010,0	19,4	0,6	4,7		
Media	80,3	1.008,3	14,6	0,1	2,3		

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_03		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
03/12/2022	1	14,00	13,30	27,30
	2	21,40	26,30	47,70
	3	13,10	17,40	30,50
	4	19,80	15,50	35,30
	5	14,60	15,40	30,00
	6	17,90	29,00	46,90
	7	15,90	24,70	40,60
	8	20,80	19,50	40,30
	9	14,10	28,50	42,60
	10	18,10	27,80	45,90
	11	19,00	19,10	38,10
	12	10,80	29,20	40,00
	13	13,80	29,10	42,90
	14	13,30	21,60	34,90
	15	24,10	22,80	46,90
	16	20,90	25,90	46,80
	17	10,90	12,20	23,10
	18	20,80	23,70	44,50
	19	19,80	25,30	45,10
	20	16,30	13,70	30,00
	21	17,80	16,50	34,30
	22	9,50	17,40	26,90
	23	22,30	21,30	43,60
	24	20,70	29,70	50,40
	Min	9,5	12,2	23,1
Max	24,1	29,7	50,4	
Media	17,1	21,9	38,9	

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
04/12/2022	1	94	1011	11,7	0,0	0,6	112,8
	2	91	1010,9	11,3	0,2	1,0	59,4
	3	95	1011,8	12,4	0,4	0,8	82,4
	4	95	1011,6	11,5	0,0	0,8	5,9
	5	95	1011,9	9,7	0,2	1,9	168,0
	6	97	1012,2	10,3	0,0	2,3	193,1
	7	98	1012,7	10,6	0,0	0,0	
	8	98	1013,4	11,9	0,0	1,1	301,3
	9	83	1014,3	15,4	0,0	0,0	
	10	76	1014,1	17,5	0,0	2,5	146,2
	11	66	1014,3	18,8	0,0	3,9	180,5
	12	69	1014,2	18,7	0,0	4,1	205,4
	13	71	1014,0	18,7	0,0	5,0	218,2
	14	68	1014,0	18,3	0,0	5,3	184,9
	15	69	1013,8	18,2	0,0	4,6	166,5
	16	73	1014,8	16,9	0,0	3,1	203,0
	17	80	1014,9	16,0	0,0	1,0	199,3
	18	85	1016,1	13,9	0,0	0,9	203,8
	19	98	1016,4	11,9	0,0	0,8	93,9
	20	94	1017,5	11,8	0,0	0,8	326,7
	21	94	1017,8	10,8	0,0	0,8	58,7
	22	94	1017,9	11,2	0,0	2,0	159,2
	23	93	1017,7	9,3	0,0	1,2	166,0
	24	93	1017,9	9,5	0,0	1,2	7,6
Min		66,4	1.010,9	9,3	0,0	0,0	
Max		97,7	1.017,9	18,8	0,4	5,3	
Media		86,2	1.014,4	13,6	0,0	1,9	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_03		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
04/12/2022	1	14,90	22,00	36,90
	2	22,00	13,60	35,60
	3	24,90	16,60	41,50
	4	10,10	14,10	24,20
	5	22,30	14,30	36,60
	6	13,30	22,50	35,80
	7	26,40	11,90	38,30
	8	17,50	19,80	37,30
	9	20,50	22,40	42,90
	10	12,00	13,70	25,70
	11	26,20	14,90	41,10
	12	12,90	17,50	30,40
	13	18,20	15,60	33,80
	14	20,30	17,50	37,80
	15	24,90	19,60	44,50
	16	19,20	16,80	36,00
	17	21,50	11,50	33,00
	18	14,90	17,10	32,00
	19	24,00	16,40	40,40
	20	12,50	12,90	25,40
	21	16,70	22,50	39,20
	22	20,10	15,40	35,50
	23	23,40	20,90	44,30
	24	22,10	13,00	35,10
Min		10,1	11,5	24,2
Max		26,4	22,5	44,5
Media		19,2	16,8	36,0

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
05/12/2022	1	93,1	1017,7	9,3	0,0	2,4	334,0
	2	95,5	1018,6	8,2	0,0	2,9	12,7
	3	97,4	1017,9	7,6	0,0	2,9	165,7
	4	97,1	1018,2	7,4	0,0	3,4	161,5
	5	96,5	1018,5	7,1	0,0	3,1	8,0
	6	95,6	1018,6	7,9	0,0	3,2	334,1
	7	96,6	1018,9	7,4	0,0	2,9	174,1
	8	97,3	1018,6	7,8	0,0	2,7	186,9
	9	97,9	1019,6	10,7	0,0	1,5	333,3
	10	85,2	1019,9	13,6	0,0	1,5	351,4
	11	75,3	1019,4	17,0	0,0	0,0	
	12	78,4	1018,4	15,4	0,0	1,7	274,8
	13	73,7	1017,8	19,5	0,0	3,1	186,9
	14	76,3	1016,6	19,2	0,0	3,7	185,0
	15	81,3	1016,9	18,6	0,0	3,3	166,1
	16	91,4	1016,8	17,1	0,0	3,2	171,5
	17	94,4	1016,8	16,7	0,0	3,4	168,2
	18	94,8	1016,6	16,0	0,0	2,9	171,4
	19	97,1	1016,7	15,4	0,0	2,9	171,1
	20	97,5	1017,1	13,7	0,0	0,9	168,1
	21	96,2	1016,4	12,8	0,0	1,3	109,9
	22	97,5	1017,0	12,1	0,0	2,1	312,9
	23	95,1	1016,6	10,2	0,0	2,1	176,2
	24	97,8	1015,9	9,7	0,0	1,9	9,6
Min		73,7	1.015,9	7,1	0,0	0,0	
Max		97,9	1.019,9	19,5	0,0	3,7	
Media		91,6	1.017,7	12,5	0,0	2,5	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_03		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
05/12/2022	1	21,30	10,60	31,90
	2	20,10	18,40	38,50
	3	20,80	17,90	38,70
	4	18,50	14,20	32,70
	5	17,10	13,90	31,00
	6	18,70	16,20	34,90
	7	12,30	11,90	24,20
	8	21,40	14,40	35,80
	9	14,40	12,40	26,80
	10	21,00	14,40	35,40
	11	21,60	11,30	32,90
	12	18,50	11,70	30,20
	13	15,60	18,00	33,60
	14	15,30	14,50	29,80
	15	12,30	11,20	23,50
	16	16,90	12,90	29,80
	17	12,90	12,00	24,90
	18	17,80	15,70	33,50
	19	21,60	14,20	35,80
	20	18,70	10,90	29,60
	21	16,40	17,00	33,40
	22	20,50	14,50	35,00
	23	16,20	18,60	34,80
	24	20,00	12,60	32,60
Min		12,3	10,6	23,5
Max		21,6	18,6	38,7
Media		17,9	14,1	32,1

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
06/12/2022	1	97,3	1015,5	9,1	0,0	3,0	336,6
	2	96	1015,1	9,5	0,0	3,1	346,7
	3	96	1014,9	9,4	0,0	2,8	5,7
	4	93	1013,7	9,4	0,0	2,9	18,3
	5	93	1013,8	8,2	0,0	3,2	359,7
	6	93	1013,7	8,2	0,0	3,9	173,4
	7	94	1013,8	8,2	0,0	3,4	7,9
	8	95	1014,0	9,1	0,0	3,2	175,6
	9	96	1014,2	10,2	0,0	3,5	349,8
	10	86	1014,1	11,8	0,0	3,3	180,9
	11	80	1013,0	13,6	0,0	2,5	174,2
	12	80	1011,8	14,8	0,0	2,9	330,8
	13	75	1011,3	16,1	0,0	2,9	334,3
	14	77	1011,2	16,7	0,0	2,3	334,2
	15	75	1010,9	16,5	0,0	0,0	
	16	77	1012,3	15,1	0,0	0,9	177,9
	17	85	1011,8	14,1	0,0	1,3	335,5
	18	98	1012,0	12,3	0,0	1,0	7,1
	19	95	1012,2	12,3	0,0	2,7	19,3
	20	96	1011,5	11,7	0,0	3,4	335,6
	21	98	1012,3	9,5	0,0	2,9	15,4
	22	97	1012,7	9,8	0,0	3,0	11,2
	23	95	1012,5	8,3	0,0	2,6	4,4
	24	95	1012,7	7,4	0,0	1,4	17,2
Min		74,6	1.010,9	7,4	0,0	0,0	
Max		97,6	1.015,5	16,7	0,0	3,9	
Media		90,1	1.013,0	11,3	0,0	2,6	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
06/12/2022	1	11,00	9,00	20,00
	2	19,70	17,20	36,90
	3	13,10	18,00	31,10
	4	10,10	8,00	18,10
	5	16,90	7,70	24,60
	6	16,20	11,30	27,50
	7	23,20	8,50	31,70
	8	13,20	10,70	23,90
	9	8,50	22,00	30,50
	10	17,80	21,00	38,80
	11	22,00	10,70	32,70
	12	13,00	9,90	22,90
	13	23,70	10,90	34,60
	14	19,90	16,80	36,70
	15	14,20	12,90	27,10
	16	13,70	17,00	30,70
	17	24,10	18,90	43,00
	18	19,10	20,60	39,70
	19	15,40	15,50	30,90
	20	11,10	15,90	27,00
	21	23,00	18,60	41,60
	22	9,80	9,70	19,50
	23	8,30	13,00	21,30
	24	12,10	21,00	33,10
Min		8,3	7,7	18,1
Max		24,1	22,0	43,0
Media		15,8	14,4	30,2

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
07/12/2022	1	93,4	1013,0	7,4	0,0	3,0	12,3
	2	96,9	1013,1	7,6	0,0	3,6	160,4
	3	96,8	1012,5	7,4	0,0	4,2	165,0
	4	95,4	1012,0	6,4	0,0	3,3	338,7
	5	93,2	1011,9	6,3	0,0	4,4	331,4
	6	93,4	1011,9	6,5	0,0	4,0	327,3
	7	94,4	1012,5	6,4	0,0	3,8	176,4
	8	93,2	1013,1	8,2	0,0	3,5	329,6
	9	91,2	1013,2	11,0	0,0	3,2	184,6
	10	85,7	1013,1	13,7	0,0	3,7	328,5
	11	75,2	1013,4	16,9	0,0	4,8	186,9
	12	70,4	1011,6	17,9	0,0	3,9	320,7
	13	68,4	1011,6	18,8	0,0	4,1	167,4
	14	64,2	1011,1	19,6	0,0	4,9	13,7
	15	66,6	1010,8	18,6	0,0	6,4	3,2
	16	75,2	1011,0	17,0	0,0	5,2	17,8
	17	88,5	1012,1	14,4	0,0	3,5	344,6
	18	88,2	1011,7	13,4	0,0	3,7	187,1
	19	94,1	1012,3	12,9	0,0	3,5	334,9
	20	94,4	1012,3	11,9	0,0	3,2	10,4
	21	97,7	1012,9	11,8	0,0	1,4	14,2
	22	97,5	1013,1	12,4	0,0	2,4	188,1
	23	94,3	1012,7	11,4	0,0	2,8	4,9
	24	97,8	1012,4	11,4	0,0	2,8	14,6
Min		64,2	1.010,8	6,3	0,0	1,4	
Max		97,8	1.013,4	19,6	0,0	6,4	
Media		87,7	1.012,3	12,0	0,0	3,7	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
07/12/2022	1	16,00	21,90	37,90
	2	22,70	23,40	46,10
	3	27,90	16,70	44,60
	4	24,70	19,70	44,40
	5	16,90	22,00	38,90
	6	30,80	15,10	45,90
	7	22,30	23,40	45,70
	8	28,80	23,10	51,90
	9	28,20	19,70	47,90
	10	24,80	21,60	46,40
	11	23,80	13,40	37,20
	12	26,30	14,90	41,20
	13	24,80	21,60	46,40
	14	14,50	13,10	27,60
	15	29,00	15,40	44,40
	16	15,60	23,30	38,90
	17	19,30	19,50	38,80
	18	21,50	14,50	36,00
	19	30,90	17,50	48,40
	20	23,00	24,20	47,20
	21	24,30	13,20	37,50
	22	19,20	16,30	35,50
	23	12,80	21,30	34,10
	24	19,70	20,50	40,20
Min		12,8	13,1	27,6
Max		30,9	24,2	51,9
Media		22,8	19,0	41,8

ATM_01 13/12/2022 - 19/12/2022

DATA	ORA	ATM_01						DATA	ORA	ATM_01			
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori			NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3	
13/12/2022	1	97,6	1004,7	16,2	0,0	3,5	188,1	13/12/2022	1	17,80	17,00	34,80	
	2	96,5	1004,5	15,6	0,0	2,0	168,3		2	19,30	18,20	37,50	
	3	94,9	1004,2	16,6	0,0	3,0	309,6		3	14,60	15,10	29,70	
	4	83,2	1004,2	17,9	0,0	5,6	290,9		4	20,70	19,50	40,20	
	5	85,6	1003,5	18,1	0,0	5,7	312,9		5	22,00	18,40	40,40	
	6	83,1	1003,7	18,3	0,0	6,9	294,3		6	18,70	16,20	34,90	
	7	85,8	1003,5	18,8	0,0	7,5	286,4		7	18,20	16,20	34,40	
	8	83,5	1004,4	18,0	0,0	6,5	300,3		8	16,80	13,30	30,10	
	9	80,8	1004,9	19,7	0,2	7,2	327,3		9	14,70	16,90	31,60	
	10	78,5	1004,5	20,8	0,2	6,7	318,7		10	19,40	11,90	31,30	
	11	78,8	1004,8	20,8	0,0	7,2	314,4		11	16,80	18,00	34,80	
	12	73,3	1005,0	21,0	0,0	7,1	336,5		12	23,40	13,40	36,80	
	13	66,3	1004,9	21,8	0,0	6,8	335,0		13	18,90	14,60	33,50	
	14	73,5	1004,5	20,6	0,0	6,8	321,3		14	20,90	18,40	39,30	
	15	68,0	1004,9	21,0	0,0	6,2	305,5		15	18,40	16,30	34,70	
	16	73,4	1005,7	19,0	0,0	5,6	292,9		16	19,70	12,90	32,60	
	17	83,3	1005,8	17,9	0,0	3,1	163,5		17	17,80	15,30	33,10	
	18	88,8	1005,7	17,6	0,0	2,6	205,8		18	23,80	19,60	43,40	
	19	88,7	1006,9	17,9	0,0	0,5	224,6		19	17,30	12,50	29,80	
	20	88,3	1006,8	17,5	0,0	1,5	69,6		20	20,40	19,60	40,00	
	21	88,3	1007,3	17,6	0,0	0,8	82,8		21	14,80	12,70	27,50	
	22	94,5	1006,1	16,1	0,0	3,4	74,6		22	17,00	11,90	28,90	
	23	94,1	1005,5	17,0	0,0	2,8	211,7		23	23,00	16,40	39,40	
	24	97,5	1004,5	16,4	0,0	1,5	60,4		24	20,20	13,00	33,20	
	Min	66,3	1.003,5	15,6	0,0	0,5		Min	14,6	11,9	27,5		
	Max	97,6	1.007,3	21,8	0,2	7,5		Max	23,8	19,6	43,4		
	Media	84,4	1.005,0	18,4	0,0	4,6		Media	18,9	15,7	34,7		
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura									
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento									

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
14/12/2022	1	96,5	1005,2	16,4	0,0	0,7	50,6
	2	94,3	1003,9	17,8	0,0	1,2	164,2
	3	81,1	1004,1	18,8	0,0	4,0	268,6
	4	88,3	1002,9	17,9	0,0	0,9	248,7
	5	88,6	1002,5	18,3	0,0	2,7	286,8
	6	83,5	1001,8	19,3	0,0	4,8	296,9
	7	83,3	1001,8	19,6	0,0	4,5	299,5
	8	86,2	1002,6	19,3	0,0	6,4	287,1
	9	83,8	1002,6	19,4	0,0	8,0	285,3
	10	78,5	1002,8	20,5	0,0	6,5	292,4
	11	78,7	1001,8	20,7	0,0	6,6	301,2
	12	70,9	1001,6	21,2	0,0	7,2	302,6
	13	71,3	1001,9	20,9	0,0	7,5	290,3
	14	70,7	1001,6	20,3	0,0	7,9	289,6
	15	70,6	1002,8	19,9	0,0	7,0	296,7
	16	77,3	1003,2	18,2	0,0	7,4	308,4
	17	80,3	1003,4	18,5	0,0	7,2	308,6
	18	83,7	1004,3	18,2	0,0	4,6	304,2
	19	82,7	1005,5	17,2	0,0	6,7	181,7
	20	82,5	1006,3	16,9	0,0	4,7	337,1
	21	88,5	1007,0	14,8	0,0	3,7	0,5
	22	91,4	1007,9	13,3	0,0	2,7	53,8
	23	94,2	1007,1	14,9	0,0	3,3	77,7
	24	94,7	1007,5	14,5	0,0	2,0	59,5
	Min	70,6	1.001,6	13,3	0,0	0,7	
	Max	96,5	1.007,9	21,2	0,0	8,0	
	Media	83,4	1.003,8	18,2	0,0	4,9	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
14/12/2022	1	25,70	17,60	43,30
	2	5,20	18,20	23,40
	3	11,70	25,90	37,60
	4	26,80	19,30	46,10
	5	15,80	12,60	28,40
	6	26,70	12,70	39,40
	7	22,40	25,60	48,00
	8	7,10	22,50	29,60
	9	16,20	19,80	36,00
	10	18,30	18,40	36,70
	11	17,00	11,60	28,60
	12	15,30	25,90	41,20
	13	5,00	15,30	20,30
	14	20,40	13,40	33,80
	15	19,80	18,60	38,40
	16	7,80	23,60	31,40
	17	21,50	17,30	38,80
	18	19,10	11,90	31,00
	19	27,80	12,00	39,80
	20	15,40	13,40	28,80
	21	15,70	13,90	29,60
	22	19,90	24,00	43,90
	23	23,40	21,20	44,60
	24	28,20	25,10	53,30
	Min	5,0	11,6	20,3
	Max	28,2	25,9	53,3
	Media	18,0	18,3	36,3

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
15/12/2022	1	88,1	1008,3	14,8	0,0	2,0	7,6
	2	88,1	1007,4	14,0	0,0	0,8	158,2
	3	94,9	1007,5	13,5	0,0	1,8	55,9
	4	94,8	1007,0	13,6	0,0	1,7	81,5
	5	94,6	1006,8	13,0	0,0	0,0	
	6	91,7	1007,0	13,5	0,0	0,0	
	7	91,5	1006,6	15,6	0,0	4,0	116,4
	8	94,7	1006,8	15,8	0,0	2,0	103,5
	9	88,8	1006,9	17,6	0,0	4,2	121,8
	10	88,4	1006,9	18,2	0,0	4,7	143,0
	11	89,3	1006,7	18,6	0,0	4,2	179,6
	12	86,1	1005,2	18,6	0,0	4,2	171,7
	13	83,7	1004,9	19,5	0,0	3,2	181,6
	14	83,2	1004,7	18,7	0,0	1,7	139,4
	15	71,0	1003,5	19,2	0,0	3,3	307,6
	16	66,8	1004,4	18,8	0,0	3,8	303,8
	17	80,0	1004,8	17,1	0,2	3,0	174,6
	18	68,6	1004,5	18,3	0,0	3,9	169,7
	19	70,3	1004,8	18,3	0,0	4,1	16,4
	20	77,9	1005,4	17,3	0,0	2,0	253,9
	21	82,7	1005,8	15,6	0,0	0,0	
	22	88,6	1005,5	14,4	0,0	0,0	
	23	85,5	1006,2	13,8	0,0	0,0	
	24	88,4	1005,9	13,5	0,0	1,9	88,3
	Min	66,8	1.003,5	13,0	0,0	0,0	
	Max	94,9	1.008,3	19,5	0,2	4,7	
	Media	84,9	1.006,0	16,3	0,0	2,4	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
15/12/2022	1	12,60	17,00	29,60
	2	18,80	14,40	33,20
	3	30,20	21,10	51,30
	4	24,10	13,70	37,80
	5	30,10	13,80	43,90
	6	22,60	15,80	38,40
	7	23,10	14,20	37,30
	8	34,10	16,60	50,70
	9	27,80	18,50	46,30
	10	22,80	26,80	49,60
	11	21,20	30,30	51,50
	12	22,00	30,10	52,10
	13	22,10	25,60	47,70
	14	28,70	13,30	42,00
	15	11,90	21,50	33,40
	16	26,00	18,10	44,10
	17	16,70	14,50	31,20
	18	15,40	18,20	33,60
	19	12,30	20,60	32,90
	20	32,00	19,90	51,90
	21	15,60	14,10	29,70
	22	31,40	13,70	45,10
	23	14,90	30,80	45,70
	24	15,10	19,10	34,20
	Min	11,9	13,3	29,6
	Max	34,1	30,8	52,1
	Media	22,1	19,2	41,4

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
16/12/2022	1	88	1006	13,2	0,2	0,0	
	2	83	1005,9	13,9	0,0	1,5	12,6
	3	80	1005,9	14,9	0,2	0,7	189,6
	4	81	1006,0	15,8	0,2	2,6	264,7
	5	67	1006,0	18,0	0,0	4,6	295,2
	6	66	1007,1	17,8	0,0	7,6	283,5
	7	71	1006,4	16,2	0,0	1,9	188,6
	8	80	1007,4	15,4	0,0	2,4	1,4
	9	77	1008,4	16,7	0,0	0,0	
	10	75	1008,9	16,9	0,0	2,1	112,3
	11	73	1009,0	17,7	0,0	3,3	92,9
	12	83	1007,2	15,6	0,0	1,6	340,3
	13	82	1008,1	16,4	0,0	2,4	10,9
	14	83	1007,8	16,1	0,0	1,0	304,3
	15	75	1007,8	17,7	0,0	0,0	
	16	77	1008,2	16,6	0,0	4,6	287,0
	17	86	1009,1	14,7	0,0	3,1	159,6
	18	88	1010,1	14,3	0,0	3,1	170,7
	19	85	1010,0	14,6	0,0	4,2	309,9
	20	85	1010,0	14,9	0,0	0,8	51,2
	21	82	1011,5	15,6	0,0	3,1	299,9
	22	85	1012,3	14,1	0,0	4,0	347,5
	23	88	1012,6	13,1	0,0	0,9	351,3
	24	92	1013,1	13,0	0,0	2,2	36,8
Min		65,9	1.005,9	13,0	0,0	0,0	
Max		91,8	1.013,1	18,0	0,2	7,6	
Media		80,5	1.008,5	15,6	0,0	2,4	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
16/12/2022	1	17,00	16,40	33,40
	2	13,40	16,10	29,50
	3	23,50	19,20	42,70
	4	12,50	23,10	35,60
	5	9,60	11,80	21,40
	6	28,40	23,60	52,00
	7	29,70	10,30	40,00
	8	24,20	21,30	45,50
	9	18,50	23,50	42,00
	10	15,90	26,80	42,70
	11	20,70	17,00	37,70
	12	16,20	9,30	25,50
	13	26,20	16,10	42,30
	14	9,40	13,00	22,40
	15	19,70	18,10	37,80
	16	17,80	18,00	35,80
	17	27,10	17,00	44,10
	18	19,60	13,50	33,10
	19	11,50	24,30	35,80
	20	28,10	19,90	48,00
	21	9,70	11,90	21,60
	22	16,60	18,50	35,10
	23	30,50	22,60	53,10
	24	14,70	27,10	41,80
Min		9,4	9,3	21,4
Max		30,5	27,1	53,1
Media		19,2	18,3	37,5

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
17/12/2022	1	94,8	1013,0	12,5	0,0	1,9	172,1
	2	97,1	1013,7	11,9	0,0	2,2	46,4
	3	94,2	1014,2	11,7	0,0	1,9	52,0
	4	94,4	1014,4	12,4	0,0	1,7	180,3
	5	95,3	1014,8	11,5	0,0	0,8	62,2
	6	97,9	1015,3	11,6	0,0	0,8	340,9
	7	95,3	1015,8	10,7	0,0	0,0	
	8	94,7	1016,0	12,0	0,0	0,0	
	9	91,4	1016,5	13,8	0,0	0,0	
	10	77,5	1018,1	16,9	0,0	0,0	
	11	72,2	1018,1	17,8	0,0	0,9	205,3
	12	68,6	1018,0	18,3	0,0	2,0	149,4
	13	79,8	1016,5	17,5	0,0	0,8	205,3
	14	73,1	1017,4	18,1	0,0	0,0	
	15	77,3	1017,7	17,1	0,0	0,0	
	16	83,1	1018,0	15,9	0,0	1,9	286,1
	17	85,4	1018,4	15,3	0,0	2,6	308,2
	18	94,5	1019,9	13,5	0,0	2,4	163,0
	19	94,6	1020,6	13,0	0,0	2,6	331,3
	20	94,0	1021,0	12,9	0,0	2,2	337,7
	21	97,3	1022,1	11,5	0,0	0,0	
	22	96,7	1022,3	11,2	0,0	0,9	325,8
	23	95,2	1022,9	10,2	0,0	1,8	4,1
	24	93,8	1023,2	9,3	0,0	3,4	6,1
Min		68,6	1.013,0	9,3	0,0	0,0	
Max		97,9	1.023,2	18,3	0,0	3,4	
Media		89,1	1.017,8	13,6	0,0	1,3	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv.: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
17/12/2022	1	26,70	26,60	53,30
	2	23,50	21,20	44,70
	3	10,90	32,60	43,50
	4	27,70	21,60	49,30
	5	27,00	34,10	61,10
	6	9,20	20,40	29,60
	7	9,50	14,70	24,20
	8	10,60	31,00	41,60
	9	15,30	29,90	45,20
	10	10,00	21,10	31,10
	11	29,80	20,50	50,30
	12	23,30	31,20	54,50
	13	13,50	11,00	24,50
	14	11,50	19,10	30,60
	15	31,30	20,70	52,00
	16	18,80	22,60	41,40
	17	28,10	31,70	59,80
	18	17,80	18,90	36,70
	19	32,50	28,60	61,10
	20	27,70	26,10	53,80
	21	14,80	19,40	34,20
	22	31,20	22,40	53,60
	23	28,40	23,10	51,50
	24	20,40	18,20	38,60
Min		9,2	11,0	24,2
Max		32,5	34,1	61,1
Media		20,8	23,6	44,4

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
18/12/2022	1	94,3	1023,4	8,4	0,0	2,8	181,1
	2	95	1023,8	8,5	0,0	3,5	19,7
	3	97	1024,1	7,9	0,0	4,2	18,2
	4	97	1024,7	8,9	0,0	3,9	341,9
	5	97	1025,6	7,8	0,0	3,9	338,4
	6	97	1025,8	8,5	0,0	3,4	183,6
	7	95	1026,7	7,9	0,0	3,5	7,2
	8	97	1027,7	8,4	0,0	3,9	179,4
	9	95	1027,4	8,9	0,0	3,6	14,5
	10	91	1029,0	12,2	0,0	3,0	324,8
	11	80	1028,9	14,8	0,0	3,4	333,7
	12	83	1026,7	13,3	0,0	3,5	219,7
	13	68	1028,2	17,5	0,0	2,9	315,0
	14	60	1027,6	18,0	0,0	0,8	323,1
	15	62	1029,0	18,1	0,0	1,6	208,0
	16	77	1028,9	16,4	0,0	2,5	197,1
	17	82	1029,3	15,7	0,0	3,4	210,1
	18	88	1030,1	14,3	0,0	2,6	230,7
	19	95	1030,5	12,7	0,0	2,8	6,0
	20	91	1030,6	12,2	0,0	1,4	16,2
	21	97	1031,2	10,1	0,0	1,8	162,0
	22	98	1031,6	9,9	0,0	3,3	346,5
	23	97	1031,9	8,4	0,0	3,6	179,3
	24	97	1032,0	8,3	0,0	3,2	177,4
	Min	59,8	1.023,4	7,8	0,0	0,8	
	Max	97,7	1.032,0	18,1	0,0	4,2	
	Media	88,8	1.028,1	11,5	0,0	3,0	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
18/12/2022	1	15,20	29,40	44,60
	2	24,50	13,80	38,30
	3	28,00	15,00	43,00
	4	24,30	25,90	50,20
	5	25,50	24,00	49,50
	6	29,60	28,30	57,90
	7	24,40	19,40	43,80
	8	28,20	29,30	57,50
	9	28,00	13,70	41,70
	10	31,50	21,90	53,40
	11	34,50	30,70	65,20
	12	35,70	12,40	48,10
	13	15,40	16,40	31,80
	14	13,40	27,30	40,70
	15	23,60	21,20	44,80
	16	25,50	27,40	52,90
	17	14,60	13,10	27,70
	18	34,90	16,70	51,60
	19	22,60	24,00	46,60
	20	34,50	12,80	47,30
	21	17,40	24,00	41,40
	22	33,40	14,50	47,90
	23	21,80	22,10	43,90
	24	39,00	18,30	57,30
	Min	13,4	12,4	27,7
	Max	39,0	30,7	65,2
	Media	26,1	20,9	47,0

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
19/12/2022	1	97,1	1031,9	7,8	0,0	2,6	24,7
	2	97,6	1032,3	7,7	0,0	3,1	6,4
	3	97,0	1031,9	6,4	0,0	2,0	18,6
	4	96,2	1032,1	6,9	0,0	3,1	13,5
	5	96,7	1032,2	5,4	0,0	2,4	14,6
	6	96,6	1031,5	5,4	0,0	3,2	15,9
	7	96,0	1032,1	5,6	0,0	2,2	166,8
	8	96,8	1032,9	6,4	0,0	2,9	12,3
	9	97,1	1033,0	8,4	0,0	3,1	179,7
	10	91,7	1033,1	11,6	0,0	1,9	166,6
	11	82,5	1033,0	13,9	0,0	2,5	315,9
	12	75,2	1032,3	16,3	0,0	1,1	314,2
	13	68,7	1031,6	17,4	0,0	0,0	
	14	66,3	1030,8	17,9	0,0	2,5	196,7
	15	77,6	1031,0	16,9	0,2	3,0	219,0
	16	79,8	1030,8	15,7	0,0	2,4	185,5
	17	88,4	1031,2	14,5	0,2	1,8	185,9
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	Min	66,3	1.030,8	5,4	0,0	0,0	
	Max	97,6	1.033,1	17,9	0,2	3,2	
	Media	88,3	1.032,0	10,8	0,0	2,3	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
19/12/2022	1	13.40	25.30	38.70
	2	30.90	22.10	53.00
	3	18.30	10.30	28.60
	4	12.50	11.10	23.60
	5	23.90	20.00	43.90
	6	20.20	7.70	27.90
	7	12.10	19.60	31.70
	8	18.90	18.20	37.10
	9	22.60	17.10	39.70
	10	30.10	11.90	42.00
	11	23.60	17.00	40.60
	12	17.10	23.00	40.10
	13	18.10	20.60	38.70
	14	15.00	9.60	24.60
	15	12.40	7.90	20.30
	16	19.10	15.00	34.10
	17	11.50	19.70	31.20
	18			
	19			
	20			
	21			
	22			
	23			
	24			
	Min	11.5	7.7	20.3
	Max	30.9	25.3	53.0
	Media	18.8	16.2	35.0

ATM_02 20/12/2022 - 26/12/2022

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
20/12/2022	1	98,7	1031,2	7,4	0,0	2,9	170,4
	2	98,7	1031,1	6,8	0,0	3,1	9,4
	3	98,5	1030,0	6,1	0,0	2,9	9,4
	4	97,5	1030,0	5,5	0,0	2,5	13,5
	5	97,3	1029,8	4,7	0,0	3,1	10,6
	6	97,1	1029,8	5,3	0,0	2,2	13,6
	7	96,4	1029,0	4,9	0,0	2,8	7,7
	8	95,3	1028,8	5,6	0,0	3,2	11,3
	9	94,5	1028,7	7,9	0,0	2,8	175,1
	10	91,4	1028,7	10,0	0,0	1,4	326,7
	11	88,5	1029,1	13,5	0,0	0,9	0,9
	12	82,4	1028,1	16,2	0,0	1,0	179,8
	13	80,1	1026,7	17,0	0,0	3,8	163,0
	14	78,2	1027,0	17,6	0,0	3,6	168,5
	15	77,7	1026,1	16,6	0,0	3,6	155,1
	16	80,0	1026,5	15,7	0,0	3,8	145,9
	17	85,6	1026,7	14,5	0,0	2,7	173,7
	18	82,6	1026,9	14,5	0,0	3,0	159,6
	19	88,4	1026,6	13,6	0,0	2,8	121,8
	20	88,5	1025,7	12,7	0,0	3,1	88,3
	21	88,3	1026,0	12,5	0,0	1,6	92,8
	22	91,4	1026,1	11,8	0,0	0,0	
	23	92,3	1025,9	10,6	0,0	1,4	356,2
	24	94,5	1024,5	8,6	0,0	2,6	9,3
		Min	77,7	1.024,5	4,7	0,0	0,0
	Max	98,7	1.031,2	17,6	0,0	3,8	
	Media	90,2	1.027,9	10,8	0,0	2,5	

DATA	ORA	ATM_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
20/12/2022	1	14,40	12,10	26,50
	2	18,90	24,30	43,20
	3	22,10	19,30	41,40
	4	23,50	24,50	48,00
	5	26,30	25,80	52,10
	6	17,30	14,80	32,10
	7	27,20	22,30	49,50
	8	24,80	25,40	50,20
	9	18,70	14,40	33,10
	10	29,70	23,10	52,80
	11	12,20	19,70	31,90
	12	14,50	25,10	39,60
	13	23,20	25,00	48,20
	14	26,80	15,30	42,10
	15	14,70	19,30	34,00
	16	18,40	25,20	43,60
	17	17,60	25,30	42,90
	18	14,60	20,40	35,00
	19	14,80	18,10	32,90
	20	15,30	13,40	28,70
	21	23,80	11,10	34,90
	22	25,40	12,00	37,40
	23	22,70	26,50	49,20
	24	31,30	12,10	43,40
		Min	12,2	11,1
	Max	31,3	26,5	52,8
	Media	20,8	19,8	40,5

U.R.-Umidità Relativa	P.A.-Pressione Atmosferica	T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni	V.V.-Velocità Vento	D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
21/12/2022	1	95,4	1024,5	8,3	0,0	3,3	178,4
	2	95,6	1025,0	7,0	0,0	3,1	9,8
	3	95,3	1024,3	6,6	0,0	3,1	185,5
	4	94,3	1023,5	6,2	0,2	2,6	15,7
	5	94,1	1023,6	5,6	0,0	3,0	178,3
	6	93,8	1023,8	4,7	0,4	3,2	169,4
	7	93,4	1024,3	4,4	1,2	3,0	7,2
	8	93,7	1023,9	6,3	2,6	2,6	353,7
	9	94,0	1023,8	9,0	1,8	0,9	5,8
	10	94,5	1023,7	11,1	0,4	1,2	295,1
	11	80,1	1022,7	14,0	0,0	0,8	337,3
	12	74,8	1021,6	16,7	0,4	0,9	207,8
	13	75,0	1021,4	17,3	0,2	2,6	187,1
	14	80,0	1020,4	17,2	0,0	2,8	126,7
	15	77,3	1020,8	17,9	0,0	2,2	158,1
	16	85,1	1020,0	16,1	0,0	1,7	142,9
	17	91,4	1020,0	14,8	0,0	0,0	
	18	91,4	1020,6	13,6	0,0	0,0	
	19	94,5	1020,7	14,7	0,0	0,9	256,8
	20	94,5	1019,6	13,2	0,0	0,0	
	21	94,7	1020,1	13,2	0,0	0,8	30,8
	22	94,7	1019,5	12,4	0,0	2,3	7,5
	23	94,2	1019,6	12,9	0,2	1,0	8,3
	24	94,5	1020,1	11,5	0,0	2,2	13,5
Min		74,8	1.019,5	4,4	0,0	0,0	
Max		95,6	1.025,0	17,9	2,6	3,3	
Media		90,3	1.022,0	11,4	0,3	1,9	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
21/12/2022	1	24,10	17,80	41,90
	2	17,10	16,30	33,40
	3	16,70	13,90	30,60
	4	25,10	18,40	43,50
	5	12,00	10,60	22,60
	6	13,50	10,70	24,20
	7	26,50	18,50	45,00
	8	20,50	16,60	37,10
	9	23,80	11,70	35,50
	10	24,60	11,60	36,20
	11	19,50	11,00	30,50
	12	23,50	20,00	43,50
	13	19,30	16,20	35,50
	14	13,80	19,60	33,40
	15	17,00	15,50	32,50
	16	26,20	17,40	43,60
	17	15,00	20,80	35,80
	18	25,70	12,90	38,60
	19	21,40	11,00	32,40
	20	12,20	13,30	25,50
	21	27,10	19,30	46,40
	22	19,40	12,70	32,10
	23	11,30	11,00	22,30
	24	14,10	12,20	26,30
Min		11,3	10,6	22,3
Max		27,1	20,8	46,4
Media		19,6	15,0	34,5

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
22/12/2022	1	95,6	1019,8	12,4	0,0	3,3	13,7
	2	95,3	1020,0	13,0	0,2	3,8	16,6
	3	94,9	1019,9	13,2	0,4	3,2	10,1
	4	93,2	1020,2	12,4	0,6	3,3	339,8
	5	93,0	1020,5	11,4	1,2	4,5	169,3
	6	92,7	1020,7	12,2	2,6	4,9	8,2
	7	91,1	1020,7	11,9	3,4	3,0	171,1
	8	91,2	1020,4	12,8	2,4	4,4	162,9
	9	88,4	1021,7	13,6	1,2	3,7	170,7
	10	80,6	1021,8	16,4	0,8	4,9	11,2
	11	68,6	1021,6	18,0	0,2	6,5	347,0
	12	64,9	1020,9	18,9	0,0	5,9	327,7
	13	66,3	1020,6	17,9	0,0	5,7	330,9
	14	62,3	1019,6	19,3	0,0	6,4	317,2
	15	66,6	1019,9	18,5	0,0	6,7	311,5
	16	70,6	1020,1	18,3	0,0	5,3	301,9
	17	75,0	1020,2	17,3	0,0	4,7	322,1
	18	77,0	1020,4	16,4	0,0	6,0	338,4
	19	80,4	1022,2	16,3	0,0	4,1	161,8
	20	80,0	1022,0	15,0	0,0	2,8	178,1
	21	74,9	1021,6	15,7	0,0	1,9	308,4
	22	77,5	1022,0	15,7	0,0	3,3	342,4
	23	88,7	1021,1	13,5	0,0	2,5	116,4
	24	90,4	1020,6	13,0	0,0	2,0	8,9
Min		62,3	1.019,6	11,4	0,0	1,9	
Max		95,6	1.022,2	19,3	3,4	6,7	
Media		81,6	1.020,8	15,1	0,5	4,3	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
22/12/2022	1	27,70	20,10	47,80
	2	26,80	23,10	49,90
	3	27,20	27,80	55,00
	4	31,50	27,90	59,40
	5	31,00	21,90	52,90
	6	35,60	23,40	59,00
	7	18,20	27,50	45,70
	8	21,40	21,40	42,80
	9	36,70	26,20	62,90
	10	30,30	16,30	46,60
	11	21,30	22,70	44,00
	12	34,10	21,40	55,50
	13	20,10	24,10	44,20
	14	26,10	19,70	45,80
	15	34,90	23,30	58,20
	16	25,70	27,90	53,60
	17	35,10	21,60	56,70
	18	35,50	23,10	58,60
	19	31,20	24,10	55,30
	20	32,90	26,20	59,10
	21	33,60	19,40	53,00
	22	35,20	20,50	55,70
	23	22,50	26,60	49,10
	24	18,30	25,90	44,20
Min		18,2	16,3	42,8
Max		36,7	27,9	62,9
Media		28,9	23,4	52,3

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
23/12/2022	1	89	1021	13,5	0,0	2,9	177,1
	2	85	1020,5	14,7	0,0	3,3	300,8
	3	94	1021,0	13,1	0,0	3,8	27,8
	4	91	1020,9	13,2	0,0	3,5	20,8
	5	88	1019,8	14,1	0,0	4,0	8,7
	6	89	1019,6	14,4	0,0	3,2	21,9
	7	82	1019,5	15,4	0,0	3,5	12,3
	8	85	1019,8	16,3	0,0	4,3	9,2
	9	80	1020,3	17,2	0,0	4,2	172,2
	10	76	1020,5	18,2	0,0	4,5	16,0
	11	66	1020,2	19,6	0,0	4,7	12,5
	12	63	1019,8	21,8	0,0	4,2	18,4
	13	64	1019,7	20,6	0,0	6,4	332,7
	14	62	1019,3	21,4	0,0	5,8	169,8
	15	66	1018,6	19,7	0,0	7,1	11,8
	16	67	1018,8	19,1	0,0	6,2	11,1
	17	69	1019,3	18,2	0,0	6,1	172,6
	18	72	1019,4	17,5	0,0	4,2	159,9
	19	70	1019,6	17,7	0,0	4,3	32,9
	20	62	1020,1	18,1	0,0	5,3	161,9
	21	75	1019,6	17,9	0,0	5,9	174,2
	22	80	1019,9	17,1	0,0	5,8	12,0
	23	83	1019,8	16,4	0,0	7,0	38,5
	24	82	1018,7	16,5	0,0	6,9	31,8
	Min	62,1	1.018,6	13,1	0,0	2,9	
	Max	94,2	1.021,0	21,8	0,0	7,1	
	Media	76,7	1.019,8	17,2	0,0	4,9	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperaturata
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	μ/m3
23/12/2022	1	25,60	14,60	40,20
	2	21,00	13,70	34,70
	3	29,30	18,80	48,10
	4	28,10	14,30	42,40
	5	26,90	21,10	48,00
	6	25,10	13,50	38,60
	7	21,30	17,00	38,30
	8	22,00	14,50	36,50
	9	22,90	16,10	39,00
	10	22,00	14,00	36,00
	11	27,40	13,90	41,30
	12	33,50	21,80	55,30
	13	33,10	16,30	49,40
	14	23,80	13,90	37,70
	15	24,70	17,90	42,60
	16	20,70	21,90	42,60
	17	21,90	16,40	38,30
	18	24,10	14,90	39,00
	19	33,40	17,60	51,00
	20	30,90	20,80	51,70
	21	28,00	14,90	42,90
	22	32,10	21,90	54,00
	23	22,80	19,20	42,00
	24	31,90	21,50	53,40
	Min	20,7	13,5	34,7
	Max	33,5	21,9	55,3
	Media	26,4	17,1	43,5

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
24/12/2022	1	82,6	1018,5	16,5	0,0	7,6	5,1
	2	82,8	1019,9	16,5	0,0	8,3	8,7
	3	91,3	1019,4	15,9	0,0	8,2	13,0
	4	94,7	1018,5	15,4	0,0	7,3	12,4
	5	94,5	1018,7	15,6	0,0	8,0	15,6
	6	94,3	1018,4	15,3	0,0	6,0	17,2
	7	88,3	1018,9	17,0	0,0	6,2	4,9
	8	91,5	1018,5	16,9	0,0	6,3	17,6
	9	91,3	1018,9	16,7	0,0	7,4	12,4
	10	85,9	1019,8	18,2	0,0	6,6	3,6
	11	83,6	1019,7	18,5	0,0	7,0	7,9
	12	78,3	1019,7	19,3	0,0	7,3	17,8
	13	78,2	1019,4	18,9	0,0	7,0	13,1
	14	78,4	1019,5	19,2	0,0	8,0	10,0
	15	78,4	1019,9	19,7	0,0	6,2	30,6
	16	77,8	1020,0	18,3	0,0	5,2	31,3
	17	82,4	1020,6	17,3	0,0	4,8	14,2
	18	88,5	1020,7	16,7	0,0	5,5	13,6
	19	91,3	1020,8	15,6	0,0	5,3	7,9
	20	94,2	1021,3	15,4	0,0	5,2	15,2
	21	94,4	1021,5	14,7	0,0	6,2	16,3
	22	94,1	1021,7	13,4	0,2	5,4	12,7
	23	93,6	1021,6	13,2	0,0	5,4	19,2
	24	92,4	1021,3	12,5	0,2	6,0	8,0
	Min	77,8	1.018,4	12,5	0,0	4,8	
	Max	94,7	1.021,7	19,7	0,2	8,3	
	Media	87,6	1.019,9	16,5	0,0	6,5	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperaturata
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	μ/m3
24/12/2022	1	30,60	24,10	54,70
	2	27,30	19,00	46,30
	3	14,90	22,70	37,60
	4	17,70	13,50	31,20
	5	22,90	18,90	41,80
	6	13,80	11,80	25,60
	7	18,30	15,70	34,00
	8	27,80	24,20	52,00
	9	20,70	15,90	36,60
	10	21,50	11,00	32,50
	11	30,30	14,60	44,90
	12	22,10	18,40	40,50
	13	23,20	23,00	46,20
	14	25,30	15,70	41,00
	15	20,10	12,00	32,10
	16	19,70	20,90	40,60
	17	17,40	20,20	37,60
	18	15,00	21,90	36,90
	19	29,20	21,40	50,60
	20	27,10	16,00	43,10
	21	30,60	10,90	41,50
	22	15,70	17,20	32,90
	23	14,70	16,90	31,60
	24	13,60	23,10	36,70
	Min	13,6	10,9	25,6
	Max	30,6	24,2	54,7
	Media	21,6	17,9	39,5

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
25/12/2022	1	92,4	1021,3	12,7	0,2	5,0	7,0
	2	91	1021,9	11,7	0,4	3,3	177,6
	3	92	1021,9	11,5	0,2	2,2	194,7
	4	92	1021,7	10,7	0,0	4,3	5,1
	5	91	1022,1	11,0	0,0	4,2	4,1
	6	92	1021,7	10,5	0,0	5,2	17,4
	7	92	1022,3	10,3	0,0	2,9	1,8
	8	95	1022,8	10,3	0,0	2,9	179,4
	9	95	1023,3	11,4	0,0	3,1	332,3
	10	94	1023,8	12,8	0,0	3,4	297,3
	11	92	1023,9	15,4	0,0	3,5	335,5
	12	90	1022,9	18,9	0,0	3,5	346,2
	13	88	1022,4	22,1	0,0	3,5	357,5
	14	79	1022,7	22,9	0,0	3,8	345,8
	15	62	1022,6	22,8	0,0	3,3	344,8
	16	58	1022,8	21,4	0,0	3,5	19,8
	17	66	1023,5	17,7	0,0	2,2	15,9
	18	75	1023,7	15,8	0,0	3,3	165,3
	19	86	1024,9	14,6	0,0	1,7	154,0
	20	85	1024,9	13,8	0,0	2,3	313,3
	21	89	1025,0	12,3	0,0	2,7	9,1
	22	92	1024,9	11,0	0,0	3,0	14,3
	23	97	1025,9	8,9	0,0	3,4	15,7
	24	97	1026,1	9,1	0,0	3,6	167,2
	Min		58,3	1.021,3	8,9	0,0	1,7
Max		97,0	1.026,1	22,9	0,4	5,2	
Media		86,7	1.023,3	14,1	0,0	3,3	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
25/12/2022	1	19,20	17,90	37,10
	2	20,30	16,80	37,10
	3	17,20	16,40	33,60
	4	15,90	17,70	33,60
	5	16,90	13,50	30,40
	6	23,70	16,20	39,90
	7	15,30	16,20	31,50
	8	16,90	15,60	32,50
	9	21,20	12,70	33,90
	10	15,50	14,80	30,30
	11	15,60	19,20	34,80
	12	24,90	12,60	37,50
	13	22,20	19,20	41,40
	14	16,00	18,90	34,90
	15	18,80	19,20	38,00
	16	25,80	12,90	38,70
	17	19,20	12,60	31,80
	18	17,30	18,20	35,50
	19	23,30	16,30	39,60
	20	18,00	20,70	38,70
	21	24,60	15,70	40,30
	22	14,70	20,60	35,30
	23	15,90	12,70	28,60
	24	18,20	15,80	34,00
	Min		14,7	12,6
Max		25,8	20,7	41,4
Media		19,0	16,4	35,4

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
26/12/2022	1	93,5	1026,1	8,3	0,0	3,4	174,8
	2	95,4	1025,7	7,9	0,0	3,3	181,5
	3	96,9	1025,6	7,8	0,0	2,6	22,3
	4	93,8	1025,7	7,8	0,0	3,2	24,6
	5	93,1	1026,3	7,8	0,0	2,7	16,7
	6	93,2	1027,1	6,6	0,0	3,6	20,2
	7	93,6	1026,8	6,7	0,0	3,3	7,9
	8	97,2	1026,8	6,7	0,0	3,2	13,9
	9	87,4	1027,4	10,1	0,0	2,1	171,3
	10	82,6	1027,6	13,1	0,0	1,8	159,7
	11	77,2	1028,1	15,8	0,0	0,0	
	12	73,0	1027,6	16,8	0,0	0,8	238,3
	13	58,3	1027,3	18,9	0,0	0,0	
	14	62,3	1026,7	19,3	0,0	0,7	212,7
	15	75,5	1026,9	18,1	0,0	2,5	205,5
	16	80,3	1027,0	17,1	0,0	1,7	208,7
	17	91,8	1026,9	15,0	0,0	2,0	198,9
	18	92,3	1027,0	13,4	0,0	1,7	140,9
	19	92,9	1027,2	13,0	0,0	0,0	
	20	93,4	1027,8	12,4	0,0	1,1	26,9
	21	93,4	1028,1	10,0	0,0	2,4	183,1
	22	93,2	1028,1	9,4	0,0	2,1	195,8
	23	93,7	1027,9	9,9	0,0	3,1	19,2
	24	94,2	1026,7	9,1	0,0	1,8	169,3
	Min		58,3	1.025,6	6,6	0,0	0,0
Max		97,2	1.028,1	19,3	0,0	3,6	
Media		87,4	1.027,0	11,7	0,0	2,0	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
26/12/2022	1	26,90	21,10	48,00
	2	22,40	16,70	39,10
	3	21,80	11,10	32,90
	4	27,10	22,80	49,90
	5	24,10	24,90	49,00
	6	16,00	12,70	28,70
	7	19,60	14,90	34,50
	8	15,40	17,80	33,20
	9	17,10	20,00	37,10
	10	28,90	18,80	47,70
	11	16,20	15,70	31,90
	12	17,40	19,10	36,50
	13	23,30	14,00	37,30
	14	21,50	25,00	46,50
	15	29,10	19,60	48,70
	16	28,70	12,10	40,80
	17	22,50	13,40	35,90
	18	29,70	20,00	49,70
	19	22,00	24,10	46,10
	20	18,80	16,20	35,00
	21	18,80	16,10	34,90
	22	26,50	12,70	39,20
	23	26,30	20,10	46,40
	24	16,90	13,40	30,30
	Min		15,4	11,1
Max		29,7	25,0	49,9
Media		22,4	17,6	40,0

ATM_01 10/01/2023 - 16/01/2023

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
10/01/2023	1	62,2	1018,6	12,4	0,0	4,4	339,0
	2	58,0	1018,5	13,0	0,0	4,5	337,1
	3	56,4	1018,7	13,1	0,0	8,8	336,1
	4	63,3	1018,5	13,6	0,0	9,1	308,9
	5	54,6	1018,6	13,3	0,0	11,2	304,2
	6	56,5	1019,9	13,3	0,0	9,2	332,8
	7	58,5	1019,6	12,8	0,0	9,4	329,7
	8	54,5	1020,4	12,9	0,0	9,8	337,2
	9	56,9	1020,8	13,6	0,0	9,3	327,1
	10	57,7	1020,6	14,2	0,0	11,2	343,4
	11	51,4	1020,9	15,8	0,0	11,5	331,1
	12	49,6	1021,3	16,0	0,0	12,4	168,4
	13	48,5	1020,8	15,4	0,0	13,4	180,4
	14	48,9	1020,8	15,7	0,0	12,5	185,0
	15	55,7	1021,0	14,3	0,0	11,2	165,9
	16	56,8	1022,1	13,7	0,0	8,6	322,3
	17	62,6	1022,5	12,7	0,0	5,5	185,6
	18	67,9	1023,2	11,8	0,0	5,1	172,6
	19	74,0	1023,7	10,9	0,0	4,2	339,8
	20	74,1	1024,1	9,9	0,0	3,9	17,3
	21	76,3	1025,1	9,1	0,0	3,7	16,5
	22	79,0	1024,8	8,4	0,0	3,8	16,9
	23	87,5	1024,5	8,1	0,0	3,4	323,3
	24	84,3	1025,3	7,1	0,0	3,1	175,6
	Min	48,5	1.018,5	7,1	0,0	3,1	
	Max	87,5	1.025,3	16,0	0,0	13,4	
	Media	62,3	1.021,4	12,5	0,0	7,9	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_01		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
10/01/2023	1	12,90	8,00	20,90
	2	13,20	13,20	26,40
	3	10,50	7,00	17,50
	4	13,40	10,90	24,30
	5	12,30	7,50	19,80
	6	11,20	11,80	23,00
	7	14,80	7,00	21,80
	8	7,30	10,70	18,00
	9	13,40	12,00	25,40
	10	10,00	8,10	18,10
	11	6,50	14,00	20,50
	12	11,30	11,20	22,50
	13	7,60	9,20	16,80
	14	14,00	9,80	23,80
	15	5,60	12,80	18,40
	16	6,70	9,90	16,60
	17	9,30	8,90	18,20
	18	6,70	13,80	20,50
	19	15,90	13,50	29,40
	20	8,60	9,50	18,10
	21	6,20	13,10	19,30
	22	9,90	11,80	21,70
	23	8,20	7,00	15,20
	24	15,70	13,10	28,80
	Min	5,6	7,0	15,2
	Max	15,9	14,0	29,4
	Media	10,5	10,6	21,0

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
11/01/2023	1	87,4	1024,6	6,7	0,0	2,8	30,4
	2	90,5	1024,0	6,3	0,0	4,2	11,7
	3	87,4	1023,9	6,9	0,0	4,1	24,5
	4	87,7	1023,6	6,5	0,0	3,6	166,6
	5	90,5	1024,0	6,2	0,0	3,0	311,8
	6	90,5	1024,0	5,8	0,0	2,9	335,5
	7	90,7	1024,2	6,8	0,0	2,7	350,6
	8	90,6	1024,1	7,7	0,0	2,9	180,9
	9	87,5	1024,3	8,9	0,0	2,8	345,2
	10	82,9	1025,0	10,9	0,0	2,8	352,8
	11	72,4	1023,5	14,3	0,0	3,8	177,3
	12	68,2	1023,1	17,0	0,0	4,4	4,0
	13	63,6	1022,7	17,9	0,0	5,4	11,7
	14	63,8	1021,8	17,8	0,0	5,3	17,4
	15	63,4	1021,7	18,1	0,0	5,4	322,4
	16	66,4	1021,6	16,9	0,0	4,7	327,7
	17	75,2	1021,5	14,3	0,0	4,1	328,2
	18	80,2	1021,7	13,5	0,0	4,9	332,9
	19	82,2	1021,5	12,6	0,0	3,7	175,2
	20	85,7	1022,0	12,4	0,0	2,5	11,8
	21	85,3	1021,8	12,1	0,0	3,1	15,3
	22	88,4	1021,8	12,8	0,0	2,3	13,7
	23	88,2	1021,7	13,3	0,0	2,6	11,5
	24	94,3	1020,9	12,6	0,0	3,4	21,1
Min	63,4	1.020,9	5,8	0,0	2,3		
Max	94,3	1.025,0	18,1	0,0	5,4		
Media	81,8	1.022,9	11,6	0,0	3,6		
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_01		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
11/01/2023	1	21,80	20,80	42,60
	2	20,90	13,10	34,00
	3	8,70	16,60	25,30
	4	15,80	19,40	35,20
	5	7,60	15,90	23,50
	6	16,10	10,60	26,70
	7	14,80	14,50	29,30
	8	15,20	13,50	28,70
	9	8,10	12,10	20,20
	10	9,60	19,80	29,40
	11	19,30	17,80	37,10
	12	12,10	17,20	29,30
	13	6,70	14,10	20,80
	14	7,10	18,20	25,30
	15	13,90	13,40	27,30
	16	15,80	12,20	28,00
	17	12,00	16,10	28,10
	18	11,70	14,10	25,80
	19	20,00	22,90	42,90
	20	22,30	15,50	37,80
	21	18,10	11,40	29,50
	22	15,90	17,50	33,40
	23	21,40	11,90	33,30
	24	20,60	18,10	38,70
Min	6,7	10,6	20,2	
Max	22,3	22,9	42,9	
Media	14,8	15,7	30,5	

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
12/01/2023	1	88,1	1021,2	12,6	0,0	3,0	1,1
	2	Nan	Nan	Nan	Nan	Nan	Nan
	3	88,4	1020,9	13,5	0,0	5,8	15,3
	4	77,2	1020,4	14,6	0,0	5,4	336,4
	5	75,1	1019,9	14,4	0,0	8,0	333,8
	6	70,0	1021,0	14,1	0,0	7,6	13,7
	7	72,5	1020,9	13,2	0,0	7,5	176,2
	8	70,0	1020,9	13,1	0,0	6,4	326,7
	9	70,0	1021,8	13,1	0,0	4,6	330,2
	10	65,4	1021,8	14,2	0,0	6,2	341,0
	11	63,7	1023,1	16,0	0,0	7,6	16,8
	12	59,5	1022,5	16,8	0,0	8,2	2,6
	13	55,5	1021,8	18,0	0,0	10,5	177,7
	14	57,6	1021,4	17,1	0,0	8,6	18,1
	15	59,5	1021,7	17,7	0,0	7,0	18,2
	16	61,2	1022,2	15,8	0,0	7,7	10,1
	17	67,1	1022,7	14,4	0,0	6,9	15,2
	18	69,8	1023,2	13,5	0,0	5,2	346,6
	19	75,4	1023,4	13,0	0,0	3,8	173,5
	20	77,7	1024,6	12,7	0,0	3,8	321,3
	21	82,5	1024,2	11,2	0,0	3,4	170,9
	22	87,5	1024,6	9,4	0,0	3,0	10,9
	23	90,4	1024,7	8,9	0,0	3,6	176,6
	24	96,9	1024,6	8,1	0,0	3,8	8,1
Min	55,5	1.019,9	8,1	0,0	3,0		
Max	96,9	1.024,7	18,0	0,0	10,5		
Media	73,1	1.022,3	13,7	0,0	6,0		
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_01		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
12/01/2023	1	32,50	30,60	63,10
	2	26,10	15,40	41,50
	3	29,00	17,70	46,70
	4	26,60	12,10	38,70
	5	18,50	28,90	47,40
	6	18,60	24,30	42,90
	7	33,10	15,30	48,40
	8	34,40	21,60	56,00
	9	17,20	28,00	45,20
	10	37,50	15,00	52,50
	11	35,00	30,90	65,90
	12	34,40	16,60	51,00
	13	39,50	15,30	54,80
	14	14,10	14,10	28,20
	15	27,40	15,30	42,70
	16	23,30	15,00	38,30
	17	33,70	20,70	54,40
	18	30,60	22,80	53,40
	19	20,60	13,50	34,10
	20	21,90	21,30	43,20
	21	19,50	31,00	50,50
	22	29,10	27,40	56,50
	23	35,80	28,70	64,50
	24	24,30	17,80	42,10
Min	14,1	12,1	28,2	
Max	39,5	31,0	65,9	
Media	27,6	20,8	48,4	

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
13/01/2023	1	97	1023	6,8	0,0	3,4	6,8
	2	93	1023,8	8,1	0,0	3,4	174,3
	3	97	1023,2	6,8	0,0	3,3	175,9
	4	94	1022,7	6,4	0,2	4,0	166,8
	5	97	1022,8	5,8	0,0	3,2	19,6
	6	100	1022,7	5,6	0,0	3,2	173,7
	7	100	1023,2	5,4	0,0	3,3	13,7
	8	100	1023,4	7,4	0,0	3,2	336,3
	9	91	1023,7	10,5	0,0	3,5	17,0
	10	82	1023,7	13,2	0,0	5,0	27,2
	11	73	1024,0	15,3	0,0	6,6	16,4
	12	69	1023,7	16,3	0,0	5,9	174,3
	13	63	1022,3	17,7	0,0	6,1	351,5
	14	64	1021,8	17,8	0,0	7,5	188,3
	15	70	1021,6	17,0	0,0	6,1	188,8
	16	71	1021,9	15,8	0,0	5,6	187,3
	17	75	1021,4	14,6	0,0	3,9	336,3
	18	75	1022,0	13,8	0,0	3,7	174,7
	19	77	1022,9	14,5	0,0	4,8	163,6
	20	83	1022,9	13,1	0,0	4,0	11,0
	21	85	1023,0	12,6	0,0	4,6	13,2
	22	92	1022,9	11,9	0,0	4,5	183,6
	23	89	1023,1	12,5	0,0	3,5	16,1
	24	91	1023,0	11,6	0,0	4,0	9,0
		Min	63,4	1.021,4	5,4	0,0	3,2
	Max	100,5	1.024,0	17,8	0,2	7,5	
	Media	84,6	1.022,9	11,7	0,0	4,4	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
13/01/2023	1	20,30	23,80	44,10
	2	18,60	26,00	44,60
	3	32,50	18,80	51,30
	4	25,50	18,10	43,60
	5	17,20	12,90	30,10
	6	21,10	17,00	38,10
	7	13,20	14,10	27,30
	8	36,00	18,70	54,70
	9	18,20	16,20	34,40
	10	32,30	28,30	60,60
	11	25,90	17,60	43,50
	12	38,20	12,30	50,50
	13	23,90	27,30	51,20
	14	35,40	10,40	45,80
	15	37,60	19,70	57,30
	16	38,50	20,40	58,90
	17	16,10	11,10	27,20
	18	22,20	15,70	37,90
	19	16,90	13,50	30,40
	20	29,50	14,50	44,00
	21	35,80	17,90	53,70
	22	33,10	26,90	60,00
	23	10,60	13,70	24,30
	24	35,70	20,90	56,60
		Min	10,6	10,4
	Max	38,5	28,3	60,6
	Media	26,4	18,2	44,6

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
14/01/2023	1	91,4	1022,6	12,2	0,0	5,2	3,2
	2	91,2	1022,4	11,9	0,0	4,4	12,4
	3	91,4	1022,1	11,2	0,0	5,3	9,7
	4	94,2	1021,6	10,4	0,0	3,8	182,4
	5	88,1	1022,3	11,4	0,0	5,7	10,3
	6	88,5	1023,0	11,8	0,0	5,0	4,8
	7	94,6	1022,5	10,4	0,0	4,2	26,0
	8	87,5	1023,4	10,7	0,0	4,4	10,5
	9	82,5	1023,8	13,1	0,0	4,4	15,9
	10	74,9	1024,8	14,9	0,0	6,5	8,9
	11	61,7	1024,9	17,0	0,0	8,2	10,0
	12	57,3	1024,1	17,5	0,0	10,3	7,9
	13	59,7	1023,7	17,9	0,0	10,1	14,6
	14	57,3	1022,9	17,8	0,0	8,8	14,4
	15	57,7	1022,9	16,5	0,0	10,2	12,1
	16	61,4	1022,7	16,2	0,0	8,0	11,2
	17	72,2	1023,4	14,2	0,0	6,2	11,4
	18	77,4	1024,3	13,0	0,0	3,4	153,7
	19	80,0	1024,1	13,0	0,0	4,4	10,5
	20	80,1	1024,1	13,3	0,0	5,1	335,4
	21	68,7	1023,9	11,8	0,0	4,0	164,5
	22	85,4	1023,4	11,3	0,0	3,7	19,7
	23	90,2	1024,0	9,7	0,0	3,1	9,5
	24	93,2	1023,9	9,2	0,0	2,5	16,1
		Min	57,3	1.021,6	9,2	0,0	2,5
	Max	94,6	1.024,9	17,9	0,0	10,3	
	Media	78,6	1.023,4	13,2	0,0	5,7	

U.R.-Umidità Relativa P.A.-Pressione Atmosferica T-Temperatura
Pluv: Precipitazioni V.V.-Velocità Vento D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
14/01/2023	1	27,30	15,20	42,50
	2	29,50	17,60	47,10
	3	16,70	19,20	35,90
	4	22,00	25,00	47,00
	5	37,20	27,70	64,90
	6	29,60	21,70	51,30
	7	17,80	29,50	47,30
	8	37,00	9,40	46,40
	9	14,60	20,30	34,90
	10	23,40	21,40	44,80
	11	9,30	21,50	30,80
	12	18,40	10,80	29,20
	13	12,90	15,80	28,70
	14	32,30	20,70	53,00
	15	15,70	22,40	38,10
	16	10,70	21,40	32,10
	17	12,20	18,70	30,90
	18	27,30	25,80	53,10
	19	35,60	12,30	47,90
	20	39,70	11,80	51,50
	21	40,60	20,60	61,20
	22	12,30	14,80	27,10
	23	19,70	14,80	34,50
	24	10,10	22,20	32,30
		Min	9,3	9,4
	Max	40,6	29,5	64,9
	Media	23,0	19,2	42,2

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
15/01/2023	1	90,6	1022,3	9,2	0,0	3,1	11,6
	2	90	1022,2	9,8	0,0	3,2	20,5
	3	94	1021,9	9,4	0,0	4,4	6,7
	4	100	1020,5	7,6	0,0	4,0	318,9
	5	100	1020,7	7,5	0,0	4,2	12,6
	6	93	1020,9	7,5	0,0	3,4	179,7
	7	97	1020,7	6,9	0,0	2,0	323,6
	8	97	1020,0	7,8	0,0	1,4	267,3
	9	97	1019,8	10,1	0,0	0,0	
	10	85	1020,0	13,4	0,0	0,0	
	11	70	1019,5	16,4	0,0	2,1	298,5
	12	64	1017,8	17,5	0,0	6,2	295,9
	13	60	1017,0	17,8	0,0	7,1	308,0
	14	60	1016,4	18,1	0,0	6,9	282,4
	15	64	1015,8	17,7	0,0	7,6	300,8
	16	69	1015,8	16,5	0,2	6,4	324,9
	17	72	1015,9	15,5	0,0	4,7	291,0
	18	77	1015,5	14,4	0,0	2,9	310,4
	19	78	1015,2	14,9	0,0	2,9	318,7
	20	82	1016,0	14,2	0,0	1,7	152,3
	21	82	1015,3	14,1	0,0	0,0	0,0
	22	82	1014,7	13,5	0,0	0,9	311,3
	23	83	1014,4	15,0	0,0	3,9	341,5
	24	82	1013,3	14,5	0,0	3,5	276,5
	Min	59,8	1.013,3	6,9	0,0	0,0	
	Max	100,5	1.022,3	18,1	0,2	7,6	
	Media	82,1	1.018,0	12,9	0,0	3,4	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
15/01/2023	1	29,20	13,50	42,70
	2	24,00	16,40	40,40
	3	27,00	12,40	39,40
	4	30,60	11,60	42,20
	5	29,20	19,60	48,80
	6	23,70	13,10	36,80
	7	18,60	26,00	44,60
	8	39,20	21,30	60,50
	9	22,10	23,90	46,00
	10	18,20	13,30	31,50
	11	17,50	11,00	28,50
	12	22,60	11,30	33,90
	13	25,20	22,40	47,60
	14	35,30	17,60	52,90
	15	38,30	19,70	58,00
	16	21,60	16,50	38,10
	17	34,10	25,50	59,60
	18	16,60	18,70	35,30
	19	22,20	21,10	43,30
	20	29,10	10,20	39,30
	21	19,80	22,10	41,90
	22	11,50	19,50	31,00
	23	32,20	25,10	57,30
	24	39,20	11,40	50,60
	Min	11,5	10,2	28,5
	Max	39,2	26,0	60,5
	Media	26,1	17,6	43,8

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R.	P.A.	T	Pluv.	V.V	D.V.
		%	mBar	°C	mm	m/s	settori
16/01/2023	1	88,6	1012,9	14,0	0,0	3,4	345,6
	2	88,4	1012,6	13,6	0,0	3,4	295,8
	3	88,2	1012,9	13,5	0,0	4,2	346,7
	4	94,2	1012,0	11,2	0,0	3,4	7,5
	5	94,5	1011,9	11,4	0,0	3,0	170,6
	6	91,7	1010,9	12,4	0,0	2,8	180,8
	7	88,4	1010,6	12,5	0,0	2,8	325,2
	8	83,2	1010,2	12,4	0,0	3,0	322,9
	9	75,0	1009,9	13,8	0,0	4,6	301,5
	10	69,9	1010,6	15,4	0,0	3,0	317,5
	11	72,5	1010,3	14,2	0,0	6,4	286,4
	12	72,5	1008,4	15,1	0,0	5,7	298,9
	13	59,5	1007,7	15,8	0,0	8,9	303,9
	14	65,7	1006,7	14,3	0,0	7,3	325,6
	15	63,8	1006,3	15,1	0,0	7,3	306,2
	16	61,4	1005,9	15,7	0,0	6,1	311,9
	17	77,3	1005,5	13,2	0,0	4,6	272,8
	18	77,1	1006,2	13,2	0,2	4,3	281,1
	19	74,9	1005,9	13,8	0,0	3,4	296,2
	20	72,3	1004,7	14,1	0,0	5,2	296,6
	21	72,6	1004,8	14,4	0,2	3,7	286,2
	22	75,3	1004,7	13,4	0,4	3,1	285,6
	23	72,6	1003,8	15,0	0,6	6,7	301,0
	24	72,5	1003,2	15,4	0,8	7,4	296,0
	Min	59,5	1.003,2	11,2	0,0	2,8	
	Max	94,5	1.012,9	15,8	0,8	8,9	
	Media	77,1	1.008,3	13,9	0,1	4,7	
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM_01		
		NO	NO2	NOx
		ug/m3	ug/m3	µ/m3
16/01/2023	1	12,10	8,50	20,60
	2	28,60	21,20	49,80
	3	10,30	14,30	24,60
	4	26,60	15,40	42,00
	5	28,30	8,80	37,10
	6	15,50	15,90	31,40
	7	19,60	16,10	35,70
	8	26,10	13,70	39,80
	9	19,00	8,50	27,50
	10	18,60	8,60	27,20
	11	9,20	17,10	26,30
	12	8,80	15,50	24,30
	13	7,90	20,80	28,70
	14	12,30	20,30	32,60
	15	15,20	9,80	25,00
	16	15,00	19,20	34,20
	17	27,50	6,70	34,20
	18	16,30	19,60	35,90
	19	27,40	20,70	48,10
	20	25,70	18,50	44,20
	21	19,80	19,80	39,60
	22	22,60	16,70	39,30
	23	8,80	12,80	21,60
	24	18,20	15,20	33,40
	Min	7,9	6,7	20,6
	Max	28,6	21,2	49,8
	Media	18,3	15,2	33,5

Allegato 2 - Rapporti di Prova

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00749

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00749	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	10,2 ± 3,6
---	------	------------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00749

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00750		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.45		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00750			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,20	± 2,52
---	------	------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00750

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00751

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P5
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00751	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	10,1	± 3,5
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00751

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00752

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00752	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	6,50	± 2,28
---	------	------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00752

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00753		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P7		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.30		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00753			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,00	± 2,45
---	------	------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00753

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00754		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.45		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00754			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	10,2 ± 3,6
---	------	------------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00754

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00755

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P9
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00755	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	6,80	± 2,38
---	------	------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00755 DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00756		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.15		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00756			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	5,90	± 2,06
--	------	-------------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00756

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00757

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P1
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00757	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46000		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	89,7	±	31,4
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,21	±	2,52
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	106,3	±	37
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,0	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,710	±	0,25

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	10,1	±	3,5
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00757

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00758

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P2
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00758	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46300		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	92,0	±	32,2
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,33	±	2,57
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	132,9	±	47
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,1	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,43	±	0,50

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	6,70	±	2,35
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00758

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00759

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00759	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46300		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	95,8	±	33,5
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,64	±	2,67
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	140,4	±	49
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,1	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,33	±	0,82

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	6,80	±	2,38
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00759

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00760		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.45		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00760			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45500		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,8	±	32,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,70	±	2,70
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	131,4	±	46
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,5	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	4,93	±	1,7

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	10,2	±	3,6
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00760

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00761		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P5		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00761			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45000		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	88,1	±	30,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,20	±	2,52
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	150,7	±	53
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,0	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	27,9	±	9,8

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	7,10	±	2,49
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00761

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00762

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00762	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	44800		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	87,8	±	30,7
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,29	±	2,55
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	163,2	±	57
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	13,8	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	9,79	±	3,4

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	6,00	±	2,10
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00762

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00763		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P7		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.30		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00763			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45000		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	88,0	±	30,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,26	±	2,54
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	147,7	±	52
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,0	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	25,9	±	9,1

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	9,90	±	3,46
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00763

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00764		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.45		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00764			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45600		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	92,3	±	32,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,59	±	2,66
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	175,7	±	62
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,7	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,54	±	0,54

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	6,80	±	2,38
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00764

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00765

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P9
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00765	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45900		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,8	±	32,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,51	±	2,63
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	168,0	±	59
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,0	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,07	±	0,37

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	7,60	±	2,66
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00765

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00766

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.15
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00766	
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45800		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	91,8	±	32,1
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,39	±	2,59
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	171,1	±	60
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,9	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	3,69	±	1,3

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	10,6	±	3,7
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00766

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19068

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P01
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19068	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	52700		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	78,5	±	27,5
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	5,60	±	1,96
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	87,0	±	30
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21,0	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,06	±	0,37

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	9,00	±	3,15
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19068

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19069

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P02
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19069	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	52600		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	82,4	±	28,9
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	5,89	±	2,06
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	112,2	±	39
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,9	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,46	±	0,51

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	110	±	39
--	------	------------	---	----

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19069

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19070

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P03
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19070	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	52900		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	86,4	±	30,2
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,16	±	2,16
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	134,3	±	47
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21,1	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,84	±	0,64

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	32,0	±	11,2
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19070

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19071

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P04
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19071	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	51900		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	81,1	±	28,4
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	5,85	±	2,05
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	149,0	±	52
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,5	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,06	±	0,37

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	9,00	±	3,15
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19071

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19072

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P05
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19072	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluizNon percettibile per
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	51400		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	84,4	±	29,6
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,23	±	2,18
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	157,5	±	55
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,0	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,94	±	0,68

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	13,0	±	4,6
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19072

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stampa circolare: ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA, DOT. TROISI FRANCESCO, CHIMICO, N. 1714. Firma manoscritta in blu.

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19073

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P06
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19073	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	51400		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	84,1	±	29,4
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,16	±	2,16
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	157,7	±	55
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,9	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,09	±	0,73

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	22,0	±	7,7
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19073

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19074

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P07
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19074	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	51300		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	86,5	±	30,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,30	±	2,21
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	157,0	±	55
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,9	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	3,15	±	1,1

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	12,0	±	4,2
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19074

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19075

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P08
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19075	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	52100		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	81,9	±	28,7
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	5,89	±	2,06
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	162,5	±	57
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	20,6	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,47	±	0,51

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	13,0	±	4,6
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19075

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19076

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P09
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19076	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	52600		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	83,2	±	29,1
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	5,94	±	2,08
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	170,6	±	60
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21,1	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,44	±	0,85

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	13,0	±	4,6
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19076

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19077

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19077	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 18/11/2022

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso diluiz**Non percettibile per**
diluizione 1:20

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	52700		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	85,4	±	29,9
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,22	±	2,18
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	173,6	±	61
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21,1	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,96	±	1,0

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	15,0	±	5,3
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19077

DEL 19/12/2022

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
*
DOTT.
TROIISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19078		DEL 19/12/2022	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P01		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	11.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	13.30	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19078			
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE:	15/12/2022	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO	µg/L	< 0,0100	
<i>UNI EN ISO 17353:2006</i>			

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI)	mg/L	9,00	±	3,15
<i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>				

METALLI

ARSENICO	µg/L	< 1,00		
<i>EPA 6020B 2014</i>				
CADMIO	µg/L	< 1,00		
<i>EPA 6020B 2014</i>				
MERCURIO	µg/L	0,144	±	0,029
<i>EPA 6020B 2014</i>				
NICHEL	µg/L	< 1,00		
<i>EPA 6020B 2014</i>				
PIOMBO	µg/L	< 1,00		
<i>EPA 6020B 2014</i>				
ZINCO	µg/L	< 5,00		
<i>EPA 6020B 2014</i>				

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10	µg/L	< 17,0		
<i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>				
IDROCARBURI TOTALI	µg/L	< 40,0		
<i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>				
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)	µg/L	< 40,0		
<i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>				

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19078

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19079 DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P02
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19079	

DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	11,0	± 3,9
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,827	± 0,17
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,163	± 0,033
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,742	± 0,148
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,00751	± 0,00150
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19079

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19080

DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P03
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19080	
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	32,0	± 11,2
---	------	------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,185	± 0,037
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19080

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19081 DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P04
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19081	

DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	9,00	± 3,15
--	------	-------------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,136	± 0,027
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,853	± 0,171
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0291	± 0,0058
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19081

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19082 DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P05
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19082	

DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,0	± 4,6
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,11	± 0,022
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19082

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: ORNAMENTO DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19083 DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P06
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.40
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19083	

DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	22,0	± 7,7
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,733	± 0,15
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0881	± 0,0176
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,91	± 0,182
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19083

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19084		DEL 19/12/2022	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P07		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19084			
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	12,0	±	4,2
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,05	±	0,21
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0895	±	0,0179
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,964	±	0,193
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0069	±	0,00138
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19084

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19085 DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P08
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19085	

DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,0	±	4,6
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,29	±	0,26
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0953	±	0,0191
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,1	±	0,22
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0138	±	0,0028
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19085

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19086		DEL 19/12/2022	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P09		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19086			
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,0	±	4,6
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,831	±	0,17
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,35	±	0,070
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,02	±	0,20
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,248	±	0,050
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19086	DEL 19/12/2022
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:
 ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
 Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
 Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19087 DEL 19/12/2022

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19087	

DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 15/12/2022
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	15,0	± 5,3
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,539	± 0,11
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0953	± 0,0191
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,887	± 0,177
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	0,0146	± 0,0029
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19087

DEL 19/12/2022

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA21742		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P1		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21742			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47400		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	80,7	±	28,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,30	±	2,21
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	157,9	±	55
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,5	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,880	±	0,31

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	15,0	±	5,3
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21742

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21743

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P2
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21743	
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47500		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,6	±	32,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,41	±	2,59
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	165,7	±	58
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,6	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,01	±	0,35

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	18,0	±	6,3
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21743

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21744		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.30		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21744			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47500		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	95,6	±	33,4
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,76	±	2,72
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	179,0	±	63
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,8	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,960	±	0,34

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	12,0	±	4,2
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

File firmato digitalmente

Pagina 1 di 2

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21744

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21745		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.50		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21745			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47700		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	92,2	±	32,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,46	±	2,61
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	174,2	±	61
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,5	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,57	±	0,90

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	9,00	±	3,15
--	------	-------------	---	------

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21745

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21746

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P5
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.05
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21746	
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	tasso diluiz. Non percettibile per diluizione 1:20
---	---

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47000		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,7	±	32,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,37	±	2,58
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	163,7	±	57
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,0	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	6,20	±	2,2

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	12,0	±	4,2
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21746

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21747

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21747	
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	tasso diluiz. Non percettibile per diluizione 1:20
---	---

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46700		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	87,9	±	30,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,02	±	2,46
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	165,2	±	58
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,6	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	6,20	±	2,2

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	10,0	±	3,5
--	------	-------------	---	-----

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21747

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21748		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P7		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21748			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46500		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,7	±	32,8
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,51	±	2,63
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	168,4	±	59
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,7	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,85	±	0,65

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	13,0	±	4,6
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21748

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21749

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21749	
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47800		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	87,3	±	30,6
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,95	±	2,43
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	172,1	±	60
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,7	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,820	±	0,29

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	12,0	±	4,2
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21749

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21750

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P9
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21750	
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47100		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	92,3	±	32,3
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,41	±	2,59
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	173,7	±	61
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,4	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,900	±	0,32

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	8,00	±	2,80
--	------	-------------	---	------

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21750

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21751		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21751			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PROPRIETA' ORGANOLETTICHE

COLORE
APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003

tasso **Non percettibile**
diluiz. **per diluizione 1:20**

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* CONDUTTIVITÀ ELETTRICA A 20 °C (Cat.III) UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47100		
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	95,8	±	33,5
OSSIGENO DISCIOLTO (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,72	±	2,70
* pH (cat.III) UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,5	±	0,20
* POTENZIALE REDOX (Cat.III) APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	164,5	±	58
TEMPERATURA - (cat.III) APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,3	±	1,0
* TORBIDITÀ (Cat.III) APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,02	±	0,36

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	15,0	±	5,3
--	------	-------------	---	-----

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
 * = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

File firmato digitalmente

Pagina 1 di 2

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21751

DEL 20/03/2023

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21752 DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P1
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21752	

DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	11,0	± 3,9
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21752	DEL 20/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Handwritten signature of Francesco Troisi

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21753		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P2		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.10		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21753			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	12,0	± 4,2
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21753	DEL 20/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21754 DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21754	

DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	10,0	± 3,5
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21754

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. TROISI FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21755

DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21755	
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,0	± 4,6
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21755

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA21756 DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P5
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.05
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21756	

DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,0	± 4,6
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21756

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21757 **DEL 20/03/2023**

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P6
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21757	

DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	12,0	± 4,2
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21757	DEL 20/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità
NR (se presente) = non rilevato
Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Handwritten signature of Francesco Troisi

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21758 DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P7
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21758	

DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	15,0	± 5,3
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21758

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21759		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	10.10	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	09.00	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21759			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE:	09/01/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	10,0	± 3,5
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21759

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21760 DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P9
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21760	

DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	12,0	± 4,2
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21760

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21761 DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	TECNICI DEL LABORATORIO NATURA SRL
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21761	

DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 09/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	16,0	± 5,6
---	------	------	-------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21761

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

PUNTO DI CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE.

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00747 DEL 20/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P1
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*

DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00747	

DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,20	± 2,52
---	------	------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00747

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 23LA00748		DEL 20/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P2		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	ACQUA DI MARE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.15		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00748			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 26/01/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

GRAVIMETRICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	6,80	± 2,38
---	------	------	--------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100	
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00	
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 5,00	

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

* IDROCARBURI C6-C10 <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007</i>	µg/L	< 17,0	
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0	
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0	

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00748

DEL 20/03/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,0100	

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO: DIBUTILSTAGNO - MONOBUTILSTAGNO - TRIBUTILSTAGNO

IDROCARBURI TOTALI: IDROCARBURI C6-C10 - INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40)

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



RAPPORTO DI PROVA N 22LA19066		DEL 17/01/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P08		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	COZZE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19066			
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE: 28/12/2022		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C DA CAMPIONE SECCO A 40 °C	%	80,0		
SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	16,9	±	5,9

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	12,2	±	3,1
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,867		
MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,347		
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	1,03	±	0,26
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	1,25	±	0,31
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	86,1	±	21,5

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,160		
--	-------	-------------------	--	--

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		
MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19066**DEL 17/01/2023**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

*Metodo***COMPOSTI ORGANOSTANNICI**

TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500	
--	-------	-----------	--

MICROBIOLOGIA

STABILITA' MEMBRANE LISOSOMIALI (ROSSO NEUTRO) # <i>ICES TECHNIQUES IN MARINE ENVIRONMENTAL SCIENCES N° 36 (2004) e GRUNDY et al. (1996)</i>	OD NRR/cell	4,82 x 10 ⁻⁷	
---	----------------	-------------------------	--

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19065		DEL 17/01/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P02		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	COZZE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	11.20	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	13.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19065			
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE:	28/12/2022	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C DA CAMPIONE SECCO A 40 °C	%	83,3		
SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	17,7	±	6,2

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	8,87	±	2,22
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,826		
MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,330		
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	1,87	±	0,47
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	1,42	±	0,36
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	77,7	±	19,4

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,185		
--	-------	---------	--	--

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		
MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19065**DEL 17/01/2023**

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

TRIBUTILSTAGNO UNI EN ISO 23161 : 2018	mg/kg	< 0,00500	
---	-------	-----------	--

MICROBIOLOGIA

STABILITA' MEMBRANE LISOSOMIALI (ROSSO NEUTRO) # ICES TECHNIQUES IN MARINE ENVIRONMENTAL SCIENCES N° 36 (2004) e GRUNDY et al. (1996)	OD NRR/cell	3,77 x 10 ⁻⁷	
---	----------------	-------------------------	--

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19064		DEL 17/01/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P04		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	COZZE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	12.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	13.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19064			
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE:	28/12/2022	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C DA CAMPIONE SECCO A 40 °C	%	81,6		
SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	14,2	±	5,0

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	11,4	±	2,9
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,960		
MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,384		
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,960		
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,960		
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	57,6	±	14,4

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,157		
--	-------	---------	--	--

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		
MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19064

DEL 17/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

TRIBUTILSTAGNO UNI EN ISO 23161 : 2018	mg/kg	< 0,00500	
---	-------	-----------	--

MICROBIOLOGIA

STABILITA' MEMBRANE LISOSOMIALI (ROSSO NEUTRO) # ICES TECHNIQUES IN MARINE ENVIRONMENTAL SCIENCES N° 36 (2004) e GRUNDY et al. (1996)	OD NRR/cell	6,42 x 10 ⁻⁷	
---	----------------	-------------------------	--

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00746		DEL 21/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	COZZE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.45		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00746			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 20/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

HP

COLLOCAZIONE FISICA DEL CAMPIONE

In_Lavorazione

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C DA CAMPIONE SECCO A 40 °C

% **49,6**

SOSTANZA SECCA
UNI EN 14346: 2007

% **15,7** ± 5,5

METALLI

ARSENICO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **1,46** ± 0,37

CADMIO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **0,133** ± 0,033

MERCURIO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **< 0,0524**

NICHEL
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **0,36** ± 0,090

PIOMBO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **0,454** ± 0,114

ZINCO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **29,6** ± 7,4

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE
EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

mg/kg **< 0,0909**

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00746	DEL 21/03/2023
--	-----------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00490	
MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00490	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00490	

MICROBIOLOGIA

STABILITA' MEMBRANE LISOSOMIALI (ROSSO NEUTRO) # ICES TECHNIQUES IN MARINE ENVIRONMENTAL SCIENCES N° 36 (2004) e GRUNDY et al. (1996)	OD NRR/cell	9,44 x 10⁻⁷	
---	----------------	-------------------------------	--

Legenda:

- U.M. = unità di misura
- nd = non determinabile
- U (se presente) = incertezza
- LR (se presente) = limite di rivelabilità
- NR (se presente) = non rilevato
- Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00746

DEL 21/03/2023

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA00745		DEL 21/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	COZZE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12/01/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.45		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 12/01/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13/01/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA00745			
DATA INIZIO PROVE: 13/01/2023	DATA FINE PROVE: 20/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

HP

COLLOCAZIONE FISICA DEL CAMPIONE

In_Lavorazione

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C DA CAMPIONE SECCO A 40 °C

% **34,0**

SOSTANZA SECCA
UNI EN 14346: 2007

% **20,9** ± 7,3

METALLI

ARSENICO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **2,48** ± 0,62

CADMIO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **0,218** ± 0,055

MERCURIO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **< 0,0540**

NICHEL
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **1,3** ± 0,33

PIOMBO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **0,666** ± 0,167

ZINCO
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018

mg/kg **78** ± 19,5

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE
EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

mg/kg **< 0,109**

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00745

DEL 21/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500	
MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500	

MICROBIOLOGIA

STABILITA' MEMBRANE LISOSOMIALI (ROSSO NEUTRO) # ICES TECHNIQUES IN MARINE ENVIRONMENTAL SCIENCES N° 36 (2004) e GRUNDY et al. (1996)	OD NRR/cell	1,89 x 10 ⁻⁷	
---	----------------	-------------------------	--

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA00745

DEL 21/03/2023

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA19067		DEL 17/01/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	COZZE		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	14.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 08/11/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	13.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09/11/2022			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA19067			
DATA INIZIO PROVE: 09/11/2022	DATA FINE PROVE:	28/12/2022	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C DA CAMPIONE SECCO A 40 °C	%	77,8		
SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346: 2007</i>	%	18,6	±	6,5

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	11,6	±	2,9
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,746		
MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	< 0,298		
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	1,82	±	0,46
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	2,41	±	0,60
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	121	±	30

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg	< 0,106		
--	-------	---------	--	--

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		
MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg	< 0,00500		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA19067

DEL 17/01/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

TRIBUTILSTAGNO UNI EN ISO 23161 : 2018	mg/kg	< 0,00500	
---	-------	-----------	--

MICROBIOLOGIA

STABILITA' MEMBRANE LISOSOMIALI (ROSSO NEUTRO) # ICES TECHNIQUES IN MARINE ENVIRONMENTAL SCIENCES N° 36 (2004) e GRUNDY et al. (1996)	OD NRR/cell	3,12 x 10 ⁻⁷	
---	----------------	-------------------------	--

Legenda:

U.M. =unità di misura

nd = non determinabile

U (se presente) = incertezza

LR (se presente) = limite di rivelabilità

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21769		DEL 23/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P10		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21769			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
-----------	------	-----------	------------	---------------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	137	± 48	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	15	± 5	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	24	± 8	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	176	± 62	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	76,3	± 26,7	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	490	± 172	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	334	± 117	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	< 1		-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	< 1		-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	7,12	± 1,78	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,303		0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,121		0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21769	DEL 23/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	2,69	± 0,67	75 - 70
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	10,6	± 2,7	70 - 40
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	19,8	± 5,0	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 5,24		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	6	± 2	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00127		0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00645		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00645		-
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00645		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00645		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI <i>UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	S.T.I.	< 3		-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM <i>UNI EN ISO 10253: 2017</i>	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	90,0	± 32	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21769

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21762		DEL 23/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P1		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21762			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
Metodo				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	172	± 60	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	65	± 23	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	16	± 6	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	253	± 89	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	70,3	± 24,6	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	583	± 204	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	164	± 57	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	4,00	± 1,40	-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	4	± 1	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	8,58	± 2,15	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,328		0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,131		0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21762	DEL 23/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	6,81	± 1,70	75 - 70
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	11,6	± 2,9	70 - 40
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	32,6	± 8,2	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 5,47		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	14	± 5	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00132		0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00663		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00663		-
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00663		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00663		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI <i>UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	S.T.I.	10	± 3	-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM <i>UNI EN ISO 10253: 2017</i>	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	94,0	± 33	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21762

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21763		DEL 23/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P2		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.10		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21763			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
<i>Metodo</i>				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	152	± 53	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	17	± 6	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	6	± 2	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	175	± 61	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	70,4	± 24,7	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	595	± 208	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	230	± 81	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	5,00	± 1,75	-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	5	± 2	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	8,18	± 2,05	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,314		0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,126		0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21763	DEL 23/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	3,38	± 0,85	75 - 70
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	9,83	± 2,46	70 - 40
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	31,7	± 7,9	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 5,61		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	14	± 5	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00131		0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00655		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00655		-
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00655		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00655		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI <i>UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	S.T.I.	9	± 3	-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM <i>UNI EN ISO 10253: 2017</i>	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	95,0	± 33	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

File firmato digitalmente

Pagina 2 di 3

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21763

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21764		DEL 23/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P3		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.30		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21764			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
Metodo				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	186	±	65	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	70	±	25	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	85	±	30	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	341	±	119	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	70,1	±	24,5	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	412	±	144	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	247	±	87	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	17,0	±	6,0	-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	17	±	6	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	23,0	±	5,8	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,328			0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,131			0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21764	DEL 23/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	9,18	± 2,30	75 - 70
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	33,9	± 8,5	70 - 40
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	58,3	± 14,6	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 5,71		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	43	± 15	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00134		0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00670		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00670		-
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00670		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00670		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI <i>UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	S.T.I.	7	± 3	-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM <i>UNI EN ISO 10253: 2017</i>	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	99,0	± 35	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21764

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21765		DEL 23/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P4		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 08.50		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21765			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
Metodo				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	449	±	157	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	112	±	39	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	183	±	64	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	744	±	260	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	81,9	±	28,7	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	137	±	48	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	119	±	42	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	28,0	±	9,8	-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	28	±	10	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	14,3	±	3,6	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,275			0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	0,165	±	0,041	0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21765	DEL 23/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	2,88	± 0,72	75 - 70
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	12,6	± 3,2	70 - 40
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	25,2	± 6,3	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 4,69		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	23	± 8	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00111		0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00557		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00557		-
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00557		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00557		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI <i>UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	S.T.I.	< 3		-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM <i>UNI EN ISO 10253: 2017</i>	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	76,0	± 27	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21765

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21766		DEL 23/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P7		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21766			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
<i>Metodo</i>				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	244	± 85	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	171	± 60	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	290	± 102	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	705	± 247	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	78,4	± 27,5	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	175	± 61	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	120	± 42	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	54,0	± 18,9	-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	54	± 19	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	13,8	± 3,5	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,286		0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,114		0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21766	DEL 23/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	6,81	± 1,70	75 - 70
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	21,2	± 5,3	70 - 40
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	50,0	± 12,5	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 5,10		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	37	± 13	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00114		0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00567		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00567		-
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00567		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00567		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI <i>UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	S.T.I.	< 3		-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM <i>UNI EN ISO 10253: 2017</i>	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	90,0	± 32	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21766

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21767

DEL 23/03/2023

COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:	
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P8
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.10
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21767	
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
Metodo				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	138	± 48	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	52	± 18	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	58	± 20	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	248	± 87	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	70,1	± 24,5	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	538	± 188	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	214	± 75	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	< 1		-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	< 1		-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	10,0	± 2,5	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,326		0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,131		0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21767

DEL 23/03/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg s.s.	4,78	± 1,20	75 - 70
PIOMBO EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg s.s.	15,7	± 3,9	70 - 40
ZINCO EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg s.s.	42,2	± 10,6	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	< 5,46		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) ISPRA Man 75 2011	mg/kg s.s.	18	± 6	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg s.s.	0,00217	± 0,00076	0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) UNI EN ISO 23161 : 2018	mg/kg s.s.	< 0,00652		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) UNI EN ISO 23161 : 2018	mg/kg s.s.	< 0,00652		-
TRIBUTILSTAGNO UNI EN ISO 23161 : 2018	mg/kg s.s.	< 0,00652		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI UNI EN ISO 23161 : 2018	mg/kg s.s.	< 0,00652		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2	S.T.I.	< 3		-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM UNI EN ISO 10253: 2017	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) ISO 16712:2005	% Organis	94,0	± 33	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

File firmato digitalmente

Pagina 2 di 3

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21767

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 22LA21768		DEL 23/03/2023	
COMMITTENTE:	Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna		
INDIRIZZO COMMITTENTE:	Molo Dogana 09123 CAGLIARI (CA)		
PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:			
UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:	PORTO DI CAGLIARI		
PUNTO DI CAMPIONAMENTO:	P9		
DESCRIZIONE CAMPIONE:	SEDIMENTI MARINI		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEL CLIENTE*		
PROCEDURA:	CAMPIONE CONSEGNATO DAL CLIENTE*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 09/12/2022	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 10.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 09/12/2022			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12/12/2022	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 09.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 22LA21768			
DATA INIZIO PROVE: 13/12/2022	DATA FINE PROVE: 23/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
Metodo				

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	178	± 62	-
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	45	± 16	-
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	22	± 8	-
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	245	± 86	-
RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	83,4	± 29,2	-
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	566	± 198	-
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	189	± 66	-

GRANULOMETRIA

* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	27,0	± 9,5	-
SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	27	± 10	-

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	11,9	± 3,0	32 - 25
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,278		0,8 - 0,35
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,111		0,8 - 0,4

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21768	DEL 23/03/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite 1 - Limite 2
METALLI				
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	3,67	± 0,92	75 - 70
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	12,7	± 3,2	70 - 40
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	31,2	± 7,8	170 - 100
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI				
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 4,70		-
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	20	± 7	-
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00157	± 0,00055	0,763 - 0,08
COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00566		-
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00566		-
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00566		-
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI				
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00566		-
MICROBIOLOGIA				
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI <i>UNI EN ISO 11348-3: 2009 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	S.T.I.	< 3		-
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM <i>UNI EN ISO 10253: 2017</i>	EC50 (dopo 72)	> 100		-
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	97,0	± 34	-

Legenda:
U.M. =unità di misura
nd = non determinabile
U (se presente) = incertezza
LR (se presente) = limite di rivelabilità

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 22LA21768

DEL 23/03/2023

NR (se presente) = non rilevato

Cat. 3 (se presente) = prova eseguita in campo

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

Informazioni fornite dal cliente per le quali il laboratorio declina ogni eventuale responsabilità:

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORA INIZIO, UBICAZIONE CAMPIONAMENTO, PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sommatorie presenti nel rapporto di prova:

L'approccio adottato dal laboratorio per le seguenti sommatorie presenti nel rapporto di prova è il LOWER BOUND. Gli addendi della sommatoria sono esclusivamente le prove la cui determinazione ha fornito un risultato superiore al limite di quantificazione corretto per i fattori di scala.

COMPOSTI ORGANOSTANNICI: DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) - MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) - TRIBUTILSTAGNO

Il recupero dei singoli analiti è compreso tra l' 80% ed il 120%. Non si utilizza alcun fattore di correzione nel calcolo della concentrazione. Per le singole diossine, il recupero varia dal 63% al 170%.

Il criterio di valutazione utilizzato per l'espressione del giudizio di conformità è eseguito in conformità alle Linee Guida SNPA 34/2021 secondo la regola denominata "Accettazione semplice".

Nota Campionamento: Il campionamento si intende accreditato solo se il metodo non è indicato con l'asterisco ed è associato ad una successiva prova accreditata secondo la norma ISO/IEC 17025.

I risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il limite inferiore dei misurandi viene calcolato in funzione di pesate, diluizioni e primo punto retta (LR adjusted).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%

L'incertezza riportata non tiene conto del contributo del campionamento.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini.

Limite 1: Livello chimico limite (LCL)

Limite 2: Livello chimico di base (LCB)

Limite 3: Sostanze pericolose prioritarie

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

**I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.**

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Francesco Troisi



Stamp: **ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA**
DOTT. TROISI
FRANCESCO
CHIMICO
N. 1714

– Fine Rapporto di Prova –

Allegato 3 - Report indagini campagna corso d'opera - Ambiente Idrico

COMMITTENTE:



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA

REDATTO DA:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO DI
IMPRESA

MANDANTE:



NATURA SRL
Via G. Rossini, 16 - 80026 Casoria (NA)
Tel. 081.5737038 - Fax 081.5739776

e-mail: naturasrl@naturasrl.it
www.naturasrl.it

MANDATARIA:



ENVIROCONSULT SRL
Via Andrea d'Isernia, 28, 80122 Napoli
Tel.081.3355268

e-mail: info@enviroconsult.it
www.enviroconsult.it

Realizzazione del 2° Lotto Funzionale – Opere a mare – del Distretto della cantieristica presso l'Avamposto Est del Porto Canale nel Porto di Cagliari

**REPORT INDAGINI CAMAPAGNE CORSO D'OPERA
AMBIENTE IDRICO**

Rev.	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	17/11/2022	Dott. Stefano Marulo	Ing. Roberto Saggiomo	Ing. Roberto Saggiomo

ELABORATO: *Autorità Portuale di Cagliari_PMA_CO*

Il Tecnico
Ing. Roberto Saggiomo



Sommario

1. PREMESSA	3
2. MATERIALI E METODI.....	6
3. CAMPIONAMENTO 8 Novembre 2022.....	10
Transetto 1 P1-P2-P3	13
Transetto 2 P4-P5-P6	14
Transetto 3 P5-P7-P8	15
Transetto 4 P9-P10	16
4. DATI NUMERICI PROFILI CTD.....	18
5. Brochure Strumentazione: Sonda Multiparamentria	20

1. PREMESSA

La presente relazione descrive il monitoraggio *Corso d'opera* per "I lavori di realizzazione del distretto della cantieristica nell'avamposto est del porto canale - 2° lotto funzionale: opere a mare".

Con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo) n. 102 del 03/06/2015, è stata decretata la compatibilità ambientale del progetto di "Realizzazione del 2° lotto funzionale - opere a mare - del distretto della cantieristica presso l'avamposto est del Porto Canale" nel porto di Cagliari.

Per la redazione del PMA ci si è riferiti alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA" - Revisione 1 del 16/06/2014, redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione di ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, nonché alle prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale 102/15 dalle Autorità coinvolte nella procedura (in particolare Regione autonoma della Sardegna, e Provincia di Cagliari).

In riferimento a tale componente ambientale il monitoraggio è volto alla valutazione e al controllo dei potenziali effetti/impatti su:

- Colonna d'acqua, esecuzione di indagini chimiche e fisiche oltre che di indagini biologiche ed eco tossicologiche;
- Sedimenti marini, esecuzioni di indagini fisiche, chimiche ed eco tossicologiche;
- Biota, studio del bioaccumulo e delle prime alterazioni biologiche/fisiologiche di determinati organismi; studio delle comunità biologiche relative ai diversi *habitat* ed ecosistemi sensibili;

Nel seguente report viene descritta la campagna in *corso d'opera* del giorno 08/11/2022, che segue quanto previsto dal piano di monitoraggio riportato in Tabella 1 (Piano di monitoraggio *corso d'opera*)

<i>Matrice investigata</i>	<i>Attività di monitoraggio</i>	<i>Parametri indagati</i>	<i>Dettaglio monitoraggio stazioni</i>	<i>Frequenze di campionamento</i>
Colonna d'acqua (WAC)	-Acquisizione parametri chimico-fisici con sonda multiparametrica. -Prelievo di campioni d'acqua con bottiglie Niskin	SET ANALITICO 1: colore, SST, parametri di campo (pH, conducibilità, salinità, torbidità, temperatura, ossigeno disciolto, potenziale redox, profondità). SET ANALITICO 2: metalli, IPA, idrocarburi	Esecuzione di profili verticali dalla superficie al fondo in tutte le stazioni (da P01 a P10) con sonda multiparametrica	n. 1 campagne
Biota Mussel Watch (WMW)	Prelievo dei Mitili	Bioaccumulo (metalli, IPA, organostannici) stabilità delle membrane lisosomiali.	Stazioni P01, P02, P03, P04, P08, P10	n.1 campagna

Tabella 1- Descrizione delle attività di monitoraggio

Le stazioni che sono richiamate in tabella sono visualizzate nella Figura 1 e le loro coordinate in Tabella 2



Fig. 1 - Aree d'intervento con indicazione delle stazioni di monitoraggio

Stazione	Latitudine	Longitudine
P01	39° 11' 44.2800" N	9° 04' 48.5500" E
P02	39° 11' 35.6800" N	9° 05' 12.8100" E
P03	39° 11' 30.6900" N	9° 05' 31.8200" E
P04	39° 11' 58.5166" N	9° 04' 37.7126" E
P05	39° 12' 17.6700" N	9° 05' 19.7400" E
P06	39° 12' 24.7500" N	9° 05' 30.7600" E
P07	39° 12' 13.8843" N	9° 05' 24.1106" E
P08	39° 11' 46.3300" N	9° 05' 45.3800" E
P09	39° 12' 08.9300" N	9° 05' 47.6400" E
P10	39° 12' 12.9700" N	9° 05' 46.1800" E

Tabella 2 - Coordinate geografiche delle stazioni monitorate.

In tale campagna sono state eseguite misure con sonda multiparametrica e l'analisi del particolato sospeso; per quest'ultimo sono stati prelevati campioni d'acqua in superficie, a profondità intermedia e sul fondo con bottiglie Niskin in concomitanza del calo della sonda a quote prestabilite ripetendo l'operazione per tutte le stazioni.

2. MATERIALI E METODI

La campagna *corso d'opera* è stata condotta con un Motopontone della ditta COLSUB. Tale imbarcazione è stata opportunamente attrezzata per le attività di monitoraggio oggetto dell'appalto, e risulta caratterizzata da un basso pescaggio che la rende adatta per lavori su bassi fondali.



Fig. 3 - Pontone COLSUB

La posizione di ciascuna stazione di campionamento è stata registrata con un D.G.P.S. (Differential Global Positioning System), con coordinate metriche UTM 32 WGS84.

Una volta posizionata l'imbarcazione sui punti, è stato misurato il battente d'acqua nel punto di campionamento e si è proceduto alle attività previste; il pilota dell'imbarcazione,

tramite il sistema DGPS, ha corretto la deriva del mezzo così da permettere agli operatori una misura puntuale della zona da analizzare.

L'imbarcazione è stata resa nel miglior modo possibile comoda per le attività di prelievo e varo oltre che per ospitare i tecnici e i computer di navigazione; in tale campagna le operazioni di mobilitazione del natante prevedevano dei tempi di circa 30 minuti. Tutte le campagne di monitoraggio sono state condotte o supervisionate dall'Ing Roberto Saggiomo e dal Dott. Stefano Marulo che hanno verificato il corretto funzionamento della sonda multiparametrica, nonché che venissero rispettate tutte le procedure corrette per i prelievi di acqua e sedimenti.

I profili dei parametri fisico-chimici della colonna d'acqua sono stati effettuati con la sonda multiparametrica SBE19 plus V2 della Seabird Inc. e verificati stesso in *situ* tramite il software SBE Seasoft V2; le misure registrate sono:

- Pressione
- Temperatura
- Conducibilità
- Salinità
- Densità
- pH
- Ossigeno disciolto (mg/l e %)
- Fluorescenza
- Torbidità
- Potenziale redox



Fig. 4 - Sonda multiparametrica SBE 19 Plus V2

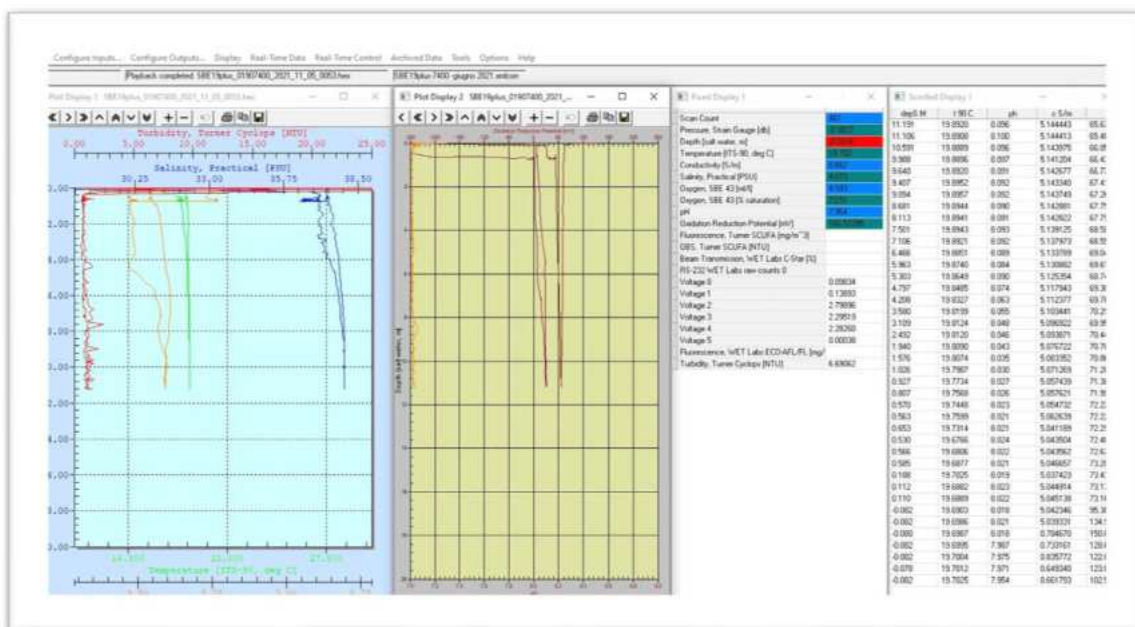


Fig. 5 - Schermata PC per parametri acquisiti dalla sonda multiparametrica e visualizzati in *real time*

I dati acquisiti sono stati sottoposti ad una fase di *post-processing* e controllo di qualità secondo quanto riportato dal “*Mediterranean and Ocean Data Base instructions*” (Brankart, 1994) attraverso il pacchetto *software Seasoft-Data Processing Win32* e restituiti mediati a 50 cm. Le elaborazioni grafiche e i profili sono rappresentati con il software “*Ocean Data View*” (ODV). Questa tipologia di elaborazione consente una visione della variabilità spaziale lungo la colonna d’acqua dei parametri analizzati.

I risultati del monitoraggio saranno discussi per singola stazione o variabile con particolare attenzione alla distribuzione spaziale della temperatura, della salinità, del pH, dell’ossigeno disciolto, della clorofilla, del ORP e della torbidità.

Per quanto riguarda i risultati relativi ai prelievi di acque e mussel watch saranno trasmessi dal laboratorio Natura SrL incaricato delle analisi chimico-fisico.

3. CAMPIONAMENTO 8 Novembre 2022

Stazioni:

P01-P02-P03-P04-P05-P06-P07-P08-P09-P10



Fig. 6 - Ubicazione di tutte le stazioni di monitoraggio

Il monitoraggio in *corso d'opera* svolto a bordo della M/B della COLSUB ha visto svolgere le attività di prelievo acqua e le indagini chimico-fisiche con sonda multiparametrica su ogni singola stazione ed infine i mitili (Mussel Watch), posizionati nella campagna di monitoraggio del 06/10/22, sono stati salpati e conservati per poi essere spediti al laboratorio competente. Quest'ultima operazione è stata effettuata nei punti di monitoraggio P01,P02,P03,P04,P08,P10 sempre seguendo il decalogo stabilito dal piano di monitoraggio approvato dalla committenza. Si segnala che nei pressi dei punti P2 e P3, dove in precedenza erano stati posizionati i molluschi bivalvi, erano sprovvisti degli stessi, nonostante le strutture varate per il mantenimento (corpo morto-cima-gavitello) fossero ancora presenti.

Infine, come stabilito, i campioni di acqua sono stati realizzati raccogliendo con bottiglia Niskin le aliquote necessarie a tre diverse profondità (superficiali, quota intermedia e sul

fondo) per poi miscelarle in un unico contenitore e conservate a basse temperature con l'ausilio di opportuni recipienti raffreddati con ghiaccio.



Fig. 7 - Foto attività di campo 8 Novembre

I risultati delle elaborazioni ODV dei parametri misurati da sonda multiparametrica sono stati divisi per transetti in base alle posizioni spaziali dei singoli punti così da correlare i valori delle acque circolanti non disturbate delle strutture antropiche; è stato deciso di correlare i punti:

- P1/P2/P3 - Transetto1
- P4/P5/P6 - Transetto2
- P5/P7/P8 - Transetto3
- P9/P10 - Transetto4



Fig. 8 - Suddivisione dei transetti per l'elaborazione dei dati ODV - In rosso il "Transetto1"; In giallo il "Transetto2"; In blu il "Transetto3" ed in fine in Verde il "Transetto4"

Transetto 1 P1-P2-P3

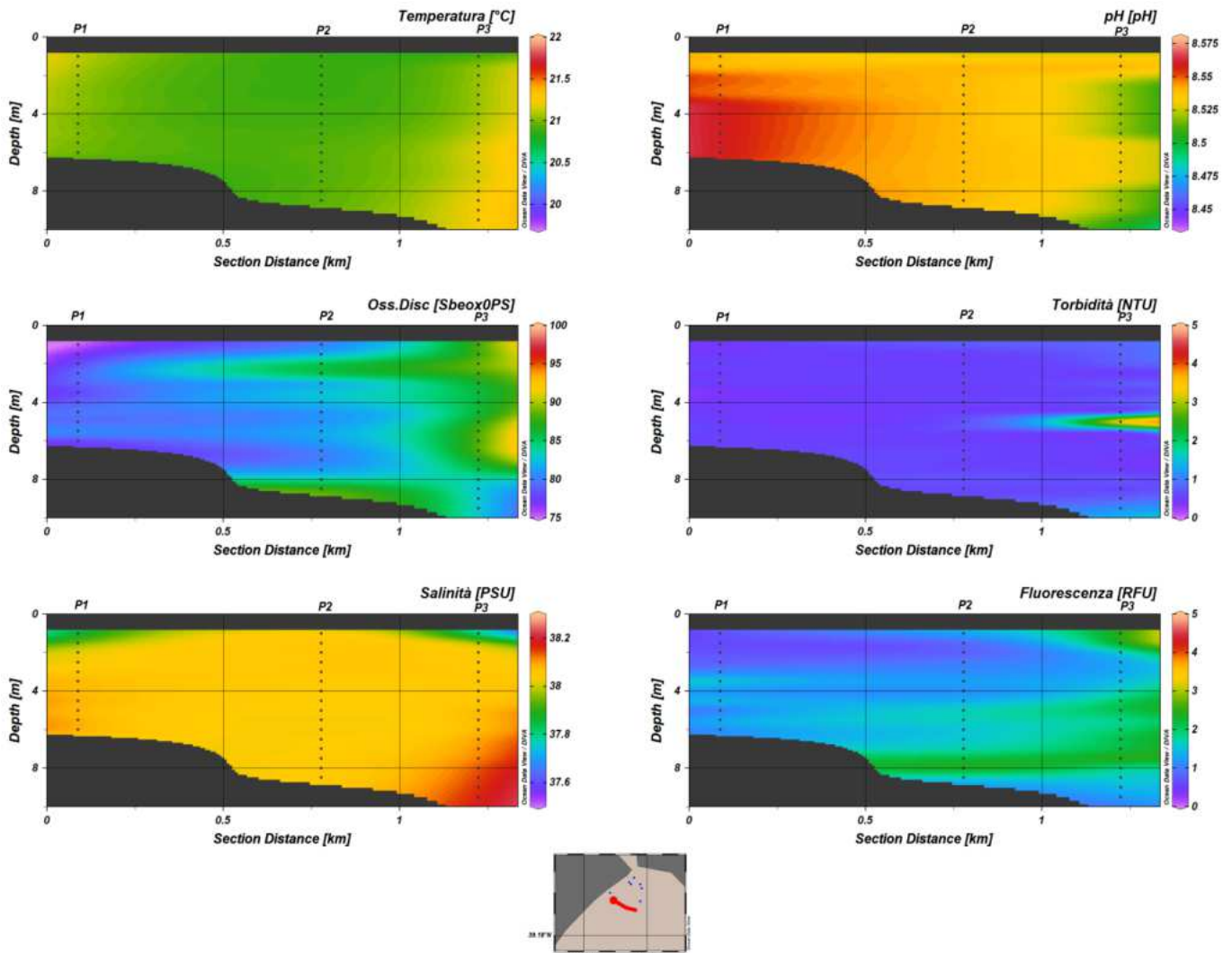


Fig. 9 - Distribuzione spaziale della Temperatura, pH, Salinità, Torbidità, Clorofilla e % Saturazione.

In Fig.9 si riporta la distribuzione spaziale dei parametri investigati presso le stazioni P1, P2 e P3. Come si può notare dai grafici per quanto riguarda i parametri temperatura e salinità non si notano valori contrastanti tra le varie stazioni come si evince dalle scale di concentrazione; tuttavia, in questo transetto la salinità assume dei valori maggiori rispetto alle stazioni di monitoraggio dei rimanenti transetti. Nei pressi della stazione P1, su tutta la colonna d'acqua, il pH risulta leggermente elevato rispetto ai valori registrati in tutte le altre stazioni di monitoraggio ma considerando la scala di concentrazione la differenza risulta modesta. Per quanto riguarda l'ossigeno disciolto (misurato in % di saturazione)

assume dei valori leggermente più elevati nei pressi degli strati profondi della stazione di monitoraggio P2 e su quasi tutta la colonna d'acqua della stazione P3, con una differenza massima di circa il 5% di saturazione rispetto ai valori ottenuti nella stazione P1. In corrispondenza degli strati più profondi della stazioni P2 e P3 (e lungo la colonna d'acqua di quest'ultima) la presenza di clorofilla, misurata in termini di fluorescenza, che assume valori compresi tra 1.2 e 2.5 RFU (Relative Fluorescence Units) si mostra come il valore massimo per l'intero transetto in esame. Infine non si misurano valori di torbidità difforni lungo tutto il transetto, fatta eccezione per un picco di 3.5 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) misurato lungo la colonna d'acqua della stazione P3 alla profondità di circa 5 metri.

Transetto 2 P4-P5-P6

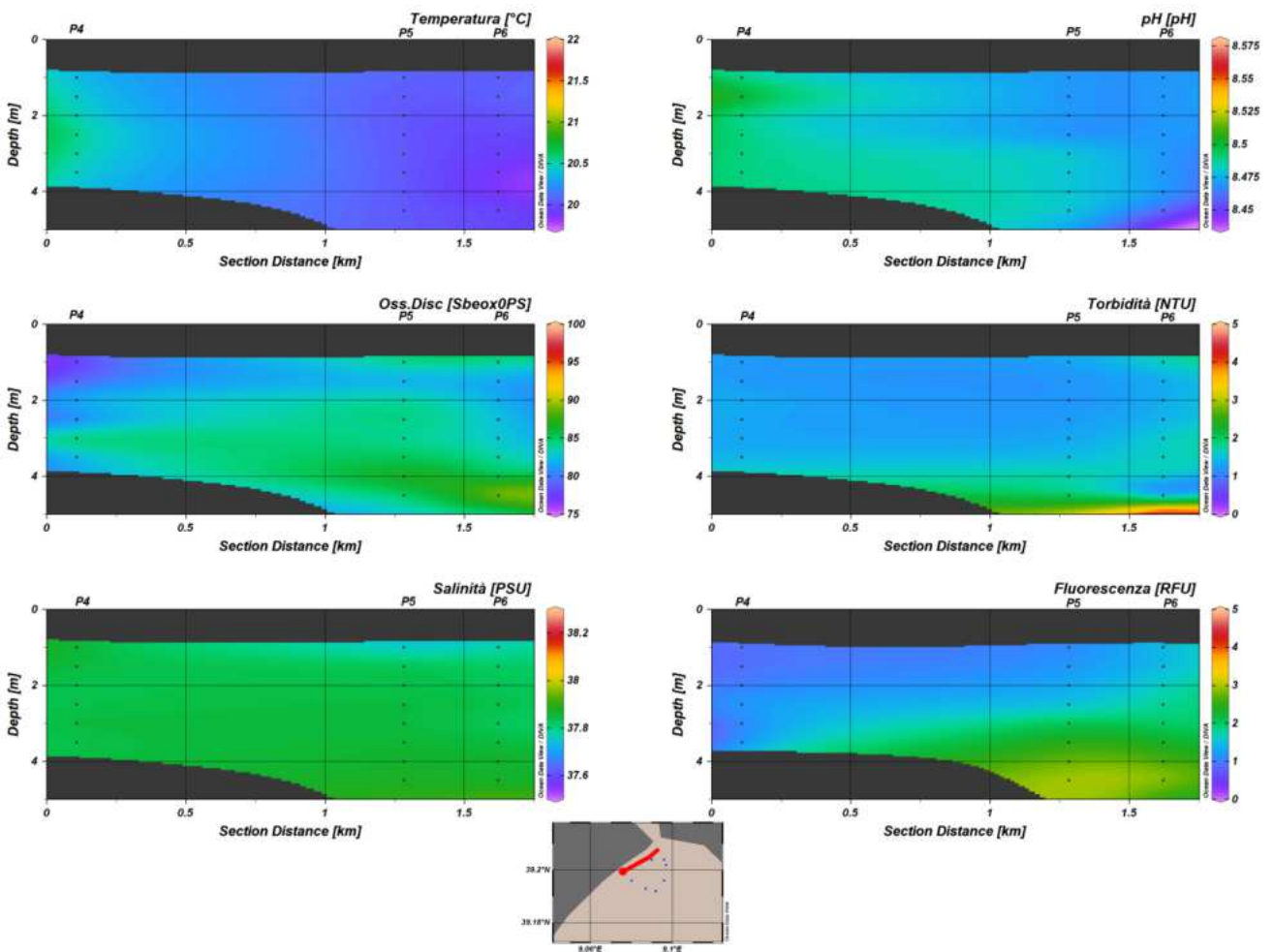


Fig.10 - Distribuzione spaziale della Temperatura, pH, Salinità, Torbidità, Clorofilla e % Saturazione.

In Fig.10 sono rappresentati le distribuzioni spaziali dei parametri investigati nelle stazioni P4, P5 e P6. Dalle scale di concentrazione delle variabili risulta palese che i parametri temperatura, pH e salinità nelle tre stazioni non differiscono in valori significativi. Per quanto riguarda l'ossigeno disciolto si registrano dei valori leggermente minori in corrispondenza della stazione P4 con una percentuale di saturazione prossima al 78% in prossimità della superficie. Alle stazioni P5 e P6, negli strati profondi, la fluorescenza misura dei valori leggermente elevati che oscillano tra 2.99 e 2 RFU. Infine, si può notare che la torbidità risulta maggiore in corrispondenza del fondale nei pressi della stazione P6 con valori prossimi a 4.5 NTU, questo indice potrebbe essere dovuto però al mixing che si ha nel poggiare la sonda sul fondo.

Transetto 3 P5-P7-P8

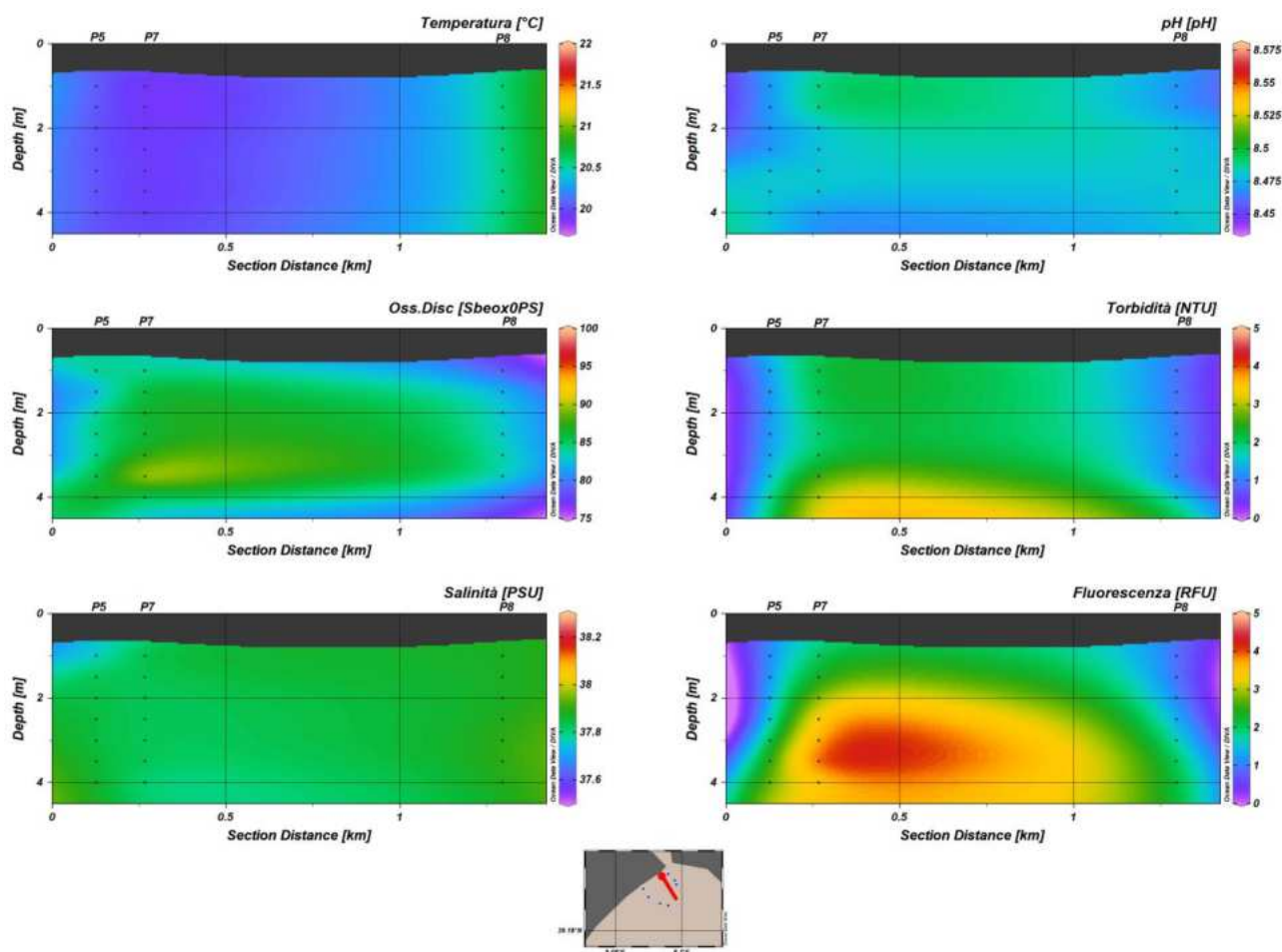


Fig. 11 - Distribuzione spaziale della Temperatura, pH, Salinità, Torbidità, Clorofilla e % Saturazione.

Il transetto 3 rappresentato in Fig.11, mostra che in corrispondenza della stazione P7 si registrano valori lievemente maggiori di fluorescenza (prossimi a 4 RFU ad una profondità di 3.5 m) e torbidità (pari 3.08 NTU alla profondità di 4 m) rispetto ai valori misurati nelle altre stazioni di monitoraggio. Nella stazione P8 su tutta la colonna d'acqua si registrano dei valori leggermente maggiori di temperatura (prossimi a 20.5°C) rispetto alle rimanenti stazioni con una differenza di circa 0.5°C. L'ossigeno disciolto risulta essere leggermente minore su tutta la colonna d'acqua della stazione P8 con una differenza rispetto ai valori misurati nelle altre due stazioni che non supera il 10% di saturazione. Per quanto riguarda le altre variabili osservando le scale di concentrazione non si riscontrano particolari anomalie.

Transetto 4 P9-P10

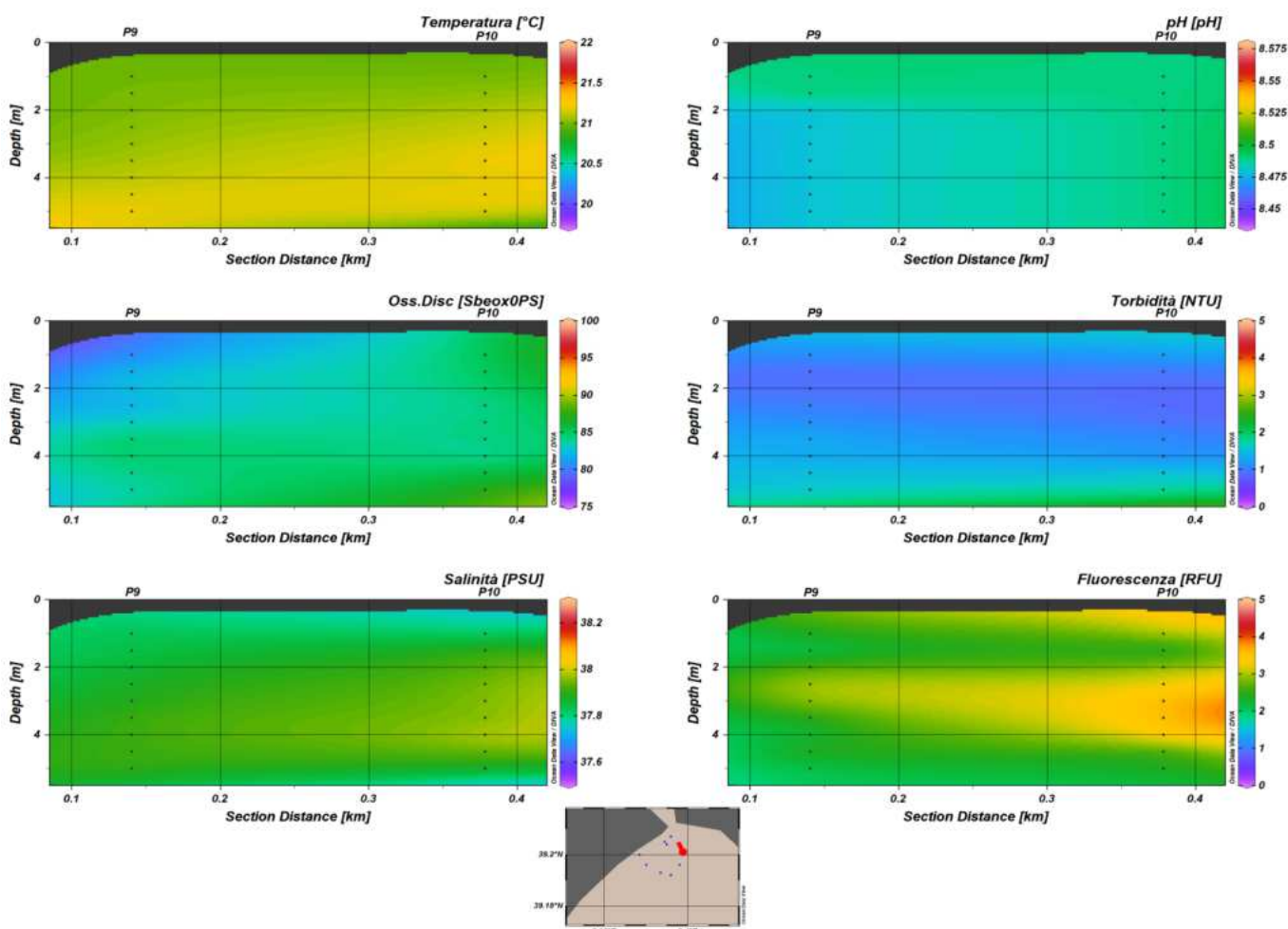


Fig. 12 - Distribuzione spaziale della Temperatura, pH, Salinità, Torbidità, Clorofilla e % Saturazione.

In Fig.12 è rappresentata la distribuzione spaziale dei parametri investigati presso le stazioni P9 e P10. La relativa vicinanza delle due stazioni dimostra che i parametri di temperatura, pH, salinità e torbidità non sono caratterizzati da notevoli variazioni tra le due stazioni. Dai grafici si evince che alla profondità di circa 4 metri in entrambe le stazioni di monitoraggio sono stati misurati dei valori di fluorescenza leggermente elevati compresi tra 3 e 3.5 RFU rispetto ai valori misurati su tutta la colonna d'acqua. Infine, per quanto riguarda l'ossigeno disciolto risulta leggermente maggiore presso la stazione P10 con valori prossimi all'85% di saturazione.

4. DATI NUMERICI PROFILI CTD

P01	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	6.00	20.99	52.75	8.56	86.32	78.19	3.90	5.58	1.17	0.54	38.09	26.85
	5.50	21.00	52.76	8.56	86.42	80.56	4.02	5.74	1.35	0.58	38.09	26.85
	5.00	21.02	52.77	8.56	86.78	79.49	3.96	5.67	1.06	0.55	38.08	26.84
	4.50	21.01	52.77	8.56	86.63	79.88	3.98	5.69	1.41	0.49	38.09	26.84
	4.00	21.02	52.78	8.56	86.98	79.04	3.94	5.63	1.19	0.47	38.08	26.84
	3.50	21.04	52.78	8.56	87.10	78.12	3.89	5.57	1.52	0.37	38.08	26.83
	3.00	21.04	52.77	8.55	87.22	79.04	3.94	5.63	1.10	0.52	38.06	26.82
	2.50	21.05	52.75	8.55	87.27	79.20	3.95	5.65	0.80	0.49	38.03	26.79
	2.00	21.07	52.74	8.55	87.39	78.13	3.89	5.56	0.72	0.58	38.02	26.77
	1.50	21.10	52.70	8.54	87.61	76.92	3.83	5.48	0.66	0.48	37.95	26.71
	1.00	21.12	52.61	8.54	87.55	75.36	3.75	5.36	0.69	0.46	37.86	26.64

P02	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	8.50	20.95	52.66	8.54	112.56	88.08	4.40	6.29	1.58	0.59	38.05	26.83
	8.00	20.95	52.65	8.54	112.34	83.85	4.19	5.99	2.41	0.72	38.05	26.83
	7.50	20.94	52.65	8.54	112.38	81.37	4.07	5.81	2.18	0.60	38.05	26.83
	7.00	20.94	52.64	8.54	112.59	80.18	4.01	5.73	1.74	0.59	38.04	26.83
	6.50	20.94	52.63	8.54	112.43	80.23	4.01	5.73	1.61	0.60	38.04	26.82
	6.00	20.94	52.63	8.54	112.41	81.28	4.06	5.81	1.55	0.52	38.03	26.82
	5.50	20.93	52.62	8.54	112.34	81.58	4.08	5.83	1.68	0.63	38.03	26.82
	5.00	20.92	52.61	8.54	112.37	80.91	4.05	5.78	1.69	0.63	38.04	26.83
	4.50	20.90	52.60	8.54	112.23	80.90	4.05	5.78	1.39	0.54	38.04	26.84
	4.00	20.89	52.59	8.54	112.32	82.28	4.12	5.88	1.15	0.58	38.05	26.85
	3.50	20.89	52.59	8.54	112.16	82.80	4.14	5.92	1.27	0.54	38.05	26.85
	3.00	20.88	52.59	8.54	111.96	82.00	4.10	5.86	1.12	0.54	38.06	26.86
	2.50	20.88	52.59	8.54	111.88	85.51	4.28	6.11	1.02	0.59	38.06	26.86
	2.00	20.88	52.58	8.54	111.84	85.53	4.28	6.11	0.81	0.54	38.06	26.86
	1.50	20.87	52.58	8.54	111.83	82.14	4.11	5.87	0.85	0.54	38.06	26.86
	1.00	20.87	52.57	8.53	111.74	80.23	4.01	5.74	1.30	0.76	38.05	26.85

P03	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	9.50	21.23	53.11	8.51	134.43	82.89	4.12	5.89	1.24	1.16	38.17	26.84
	9.00	21.23	53.10	8.52	134.30	82.99	4.13	5.90	1.45	0.81	38.16	26.84
	8.50	21.22	53.08	8.52	134.19	82.89	4.12	5.89	1.61	0.60	38.15	26.83
	8.00	21.20	53.03	8.52	134.35	83.53	4.16	5.94	1.83	0.74	38.14	26.83
	7.50	21.17	52.99	8.53	134.16	85.46	4.25	6.08	2.44	0.49	38.12	26.82
	7.00	21.16	52.96	8.53	134.13	87.02	4.33	6.19	2.16	0.49	38.11	26.82
	6.50	21.17	52.96	8.53	134.23	88.37	4.40	6.29	2.13	0.50	38.10	26.81
	6.00	21.18	52.95	8.53	134.33	88.35	4.40	6.29	1.97	0.59	38.08	26.79
	5.50	21.16	52.93	8.53	134.16	88.29	4.40	6.29	1.84	0.65	38.08	26.80
	5.00	21.11	52.86	8.52	134.34	87.41	4.36	6.23	2.10	3.45	38.08	26.81
	4.50	21.09	52.82	8.52	134.31	86.25	4.30	6.15	1.99	0.70	38.06	26.80
	4.00	21.07	52.80	8.52	134.16	86.13	4.29	6.14	1.70	0.78	38.06	26.81
	3.50	21.06	52.79	8.52	134.05	85.94	4.29	6.12	1.50	0.56	38.06	26.81
	3.00	21.06	52.78	8.52	133.98	86.70	4.32	6.18	1.34	0.75	38.06	26.81
	2.50	21.06	52.77	8.52	133.25	87.97	4.40	6.29	1.34	0.49	38.05	26.80
	2.00	21.05	52.75	8.53	133.32	88.80	4.46	6.37	1.62	0.77	38.04	26.79
	1.50	21.04	52.67	8.54	134.15	88.03	4.42	6.32	2.38	0.83	37.98	26.75
	1.00	20.92	52.32	8.53	136.72	88.16	4.42	6.32	2.47	0.86	37.80	26.65

P04	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	3.50	20.46	51.87	8.49	149.36	82.31	4.15	5.93	1.21	1.43	37.84	26.81
	3.00	20.51	51.93	8.49	149.18	84.36	4.26	6.08	1.10	1.32	37.85	26.80
	2.50	20.55	51.96	8.49	148.55	80.95	4.09	5.84	1.20	1.31	37.84	26.78
	2.00	20.49	51.90	8.49	148.77	81.62	4.13	5.90	1.04	1.33	37.84	26.80
	1.50	20.44	51.85	8.50	148.92	79.40	4.01	5.74	0.92	1.23	37.85	26.82
	1.00	20.39	51.81	8.49	149.03	78.00	3.94	5.64	0.92	1.23	37.86	26.84

P05	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	4.50	20.04	51.46	8.48	157.55	84.85	4.31	6.17	2.99	2.01	37.88	26.95
	4.00	20.04	51.44	8.48	157.35	86.85	4.42	6.31	2.77	1.78	37.87	26.94
	3.50	20.04	51.43	8.48	157.32	85.23	4.33	6.19	2.48	1.49	37.86	26.93
	3.00	20.04	51.42	8.48	157.36	84.11	4.28	6.11	2.06	1.33	37.85	26.93
	2.50	20.03	51.41	8.47	157.16	84.41	4.29	6.13	1.54	1.24	37.85	26.93
	2.00	20.04	51.40	8.47	157.09	83.89	4.26	6.09	1.35	1.20	37.84	26.92
	1.50	20.05	51.40	8.47	157.45	82.03	4.16	5.95	1.22	1.20	37.83	26.91
	1.00	20.08	51.36	8.47	158.98	84.20	4.81	6.87	1.13	1.29	37.76	26.85

P06	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5.00	19.98	51.43	8.44	157.80	84.70	4.32	6.17	2.52	4.48	37.92	27.00
	4.50	19.98	51.38	8.46	157.63	89.07	4.53	6.48	2.87	1.37	37.87	26.96
	4.00	19.88	51.27	8.47	157.42	85.65	4.36	6.23	2.65	1.60	37.87	26.99
	3.50	19.89	51.25	8.47	157.96	83.88	4.26	6.09	2.34	1.65	37.85	26.97
	3.00	19.95	51.30	8.47	157.81	82.98	4.22	6.03	2.00	1.62	37.83	26.94
	2.50	19.99	51.34	8.47	157.78	82.58	4.20	6.00	1.82	1.42	37.84	26.93
	2.00	20.02	51.38	8.47	157.34	81.91	4.16	5.95	1.66	1.38	37.83	26.92
	1.50	20.07	51.41	8.47	157.43	81.66	4.15	5.93	1.48	1.35	37.82	26.90
	1.00	20.07	51.37	8.47	158.09	84.00	4.62	6.61	1.46	1.65	37.78	26.87

P07	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	4.00	19.96	51.28	8.47	157.11	84.86	4.32	6.18	3.49	3.08	37.81	26.92
	3.50	19.93	51.27	8.48	157.03	90.23	4.60	6.57	4.00	2.60	37.83	26.94
	3.00	19.95	51.29	8.48	157.13	87.57	4.46	6.38	3.75	2.05	37.83	26.94
	2.50	19.94	51.28	8.48	157.03	86.00	4.38	6.27	3.46	1.94	37.83	26.94
	2.00	19.92	51.26	8.48	157.04	86.37	4.40	6.29	2.94	2.04	37.83	26.94
	1.50	19.90	51.24	8.49	156.90	86.18	4.39	6.28	2.37	2.10	37.83	26.95
	1.00	19.89	51.24	8.49	157.06	83.95	4.28	6.11	2.05	2.17	37.84	26.96

P08	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	4.00	20.59	52.06	8.48	162.66	79.82	4.02	5.74	2.15	1.62	37.89	26.81
	3.50	20.56	52.05	8.48	162.62	83.22	4.19	5.99	2.02	1.08	37.90	26.82
	3.00	20.57	52.05	8.48	162.50	83.50	4.20	6.01	1.70	1.08	37.90	26.82
	2.50	20.57	52.05	8.48	162.05	82.98	4.18	5.97	1.39	1.05	37.89	26.81
	2.00	20.58	52.05	8.48	162.64	82.85	4.17	5.96	1.13	1.00	37.88	26.80
	1.50	20.58	52.04	8.47	162.53	82.02	4.13	5.90	0.96	0.96	37.88	26.80
	1.00	20.59	52.04	8.47	162.36	78.80	3.97	5.67	0.94	0.95	37.88	26.80

P09	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5.50	21.18	52.67	8.48	170.91	84.35	4.20	6.01	2.05	1.97	37.85	26.61
	5.00	21.19	52.73	8.48	170.86	83.81	4.18	5.97	2.12	1.60	37.90	26.65
	4.50	21.16	52.71	8.48	170.95	84.31	4.21	6.01	2.40	1.52	37.91	26.67
	4.00	21.11	52.67	8.48	170.92	84.70	4.23	6.05	2.29	1.34	37.91	26.68
	3.50	21.08	52.62	8.48	170.87	84.65	4.23	6.04	2.48	1.35	37.91	26.69
	3.00	21.05	52.57	8.48	170.70	83.19	4.16	5.94	2.89	1.15	37.89	26.68
	2.50	21.03	52.53	8.48	170.55	82.22	4.11	5.87	2.94	1.03	37.88	26.68
	2.00	21.01	52.49	8.48	170.15	82.47	4.12	5.89	2.64	0.94	37.86	26.67
	1.50	21.00	52.45	8.49	170.29	82.02	4.10	5.86	2.18	0.93	37.84	26.66
	1.00	20.99	52.42	8.49	170.22	80.61	4.03	5.76	2.43	1.16	37.83	26.65

P10	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5.50	20.89	52.24	8.49	173.40	88.27	4.39	6.28	2.21	2.52	37.76	26.63
	5.00	21.15	52.65	8.49	173.45	87.30	4.35	6.21	2.41	1.77	37.87	26.64
	4.50	21.20	52.80	8.49	173.17	85.78	4.28	6.11	2.67	1.56	37.94	26.68
	4.00	21.18	52.82	8.49	173.29	84.24	4.20	6.01	3.41	1.16	37.98	26.71
	3.50	21.21	52.82	8.49	173.28	84.46	4.22	6.03	3.58	1.15	37.96	26.69
	3.00	21.17	52.78	8.49	173.36	84.53	4.22	6.04	3.59	0.95	37.96	26.70
	2.50	21.13	52.73	8.49	173.25	84.35	4.22	6.03	3.27	0.91	37.95	26.70
	2.00	21.09	52.67	8.49	173.74	84.85	4.25	6.07	2.92	0.90	37.93	26.70
	1.50	21.04	52.58	8.49	173.70	85.11	4.28	6.11	2.47	1.00	37.90	26.70
	1.00	21.00	52.43	8.49	174.84	85.31	5.10	7.29	3.02	1.28	37.82	26.64

5. Brochure Strumentazione: Sonda Multiparamentria



SBE 19plus V2 SeaCAT Profiler CTD

The SBE 19plus V2 SeaCAT measures conductivity, temperature, and pressure at 4 scans/sec (4 Hz) and provides high accuracy and resolution, reliability, and ease-of-use for a wide range of research, monitoring, and engineering applications. Pump-controlled, T-C ducted flow minimizes salinity spiking caused by ship heave and allows for slow descent rates without slowing sensor responses, improving dynamic accuracy and resolving small scale structure in the water column. The 19plus V2 supports numerous auxiliary sensors (dissolved oxygen, pH, turbidity, fluorescence, oil, PAR, nitrates, altimeter, etc.) with six A/D channels and one RS-232 data channel. Data is recorded in memory and can also be output in real-time in engineering units or raw HEX. Nine alkaline D-cells provide power for up to 60 hours of profiling.

The 19plus V2 is commonly used autonomously, recording data internally. It can also provide real-time acquisition and display over short cables via the RS-232 interface; a load-bearing cable for hand-hauled, real-time profiling is available. External power and communication over 10,000 m of single-core, armored cable can be provided with the SBE 36 Deck Unit and PDIM. The 19plus V2 is easily integrated with a Sea-Bird Water Sampler; both real-time and autonomous auto-fire operations are possible.

In moored mode, the 19plus V2 records data at user-programmable intervals. This is easily configured with setup commands and by removing the profiling T-C Duct and installing optional anti-foulant devices.

FEATURES

- Conductivity, Temperature, Pressure, and up to seven auxiliary sensors.
- User-programmable mode: profiling at 4 Hz, or moored sampling at user-programmable intervals.
- RS-232 interface, internal memory, and internal alkaline batteries (can be powered externally).
- Pump-controlled, T-C ducted flow to minimize salinity spiking.
- Depths to 600, 7000, or 10,500 m.
- Seasoft® V2 Windows software package (setup, data upload, real-time data acquisition, and data processing).
- Next generation of the SeaCAT family, field-proven since 1987.
- Five-year limited warranty.

COMPONENTS

- Unique internal-field conductivity cell permits use of T-C Duct, minimizing salinity spiking.
- Aged and pressure-protected thermistor has a long history of exceptional accuracy and stability.
- Pressure sensor with temperature compensation is available in eight strain-gauge ranges (to 7000 m) and eleven Digiquartz® ranges (to 10,500 m). Note: Sampling rate 2 Hz when Digiquartz installed.

COMMITTENTE:



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA

REDATTO DA:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO DI
IMPRESA

MANDANTE:



NATURA SRL
Via G. Rossini, 16 - 80026 Casoria (NA)
Tel. 081.5737038 - Fax 081.5739776

e-mail: naturasrl@naturasrl.it
www.naturasrl.it

MANDATARIA:



ENVIROCONSULT SRL
Via Andrea d'Isernia, 28, 80122 Napoli
Tel.081.3355268

e-mail: info@enviroconsult.it
www.enviroconsult.it

*Realizzazione del 2° Lotto Funzionale - Opere a mare - del Distretto della
cantieristica presso l'Avamporto Est del Porto Canale nel Porto di Cagliari*

**REPORT INDAGINI CAMAPAGNE CORSO D'OPERA
AMBIENTE IDRICO**

Rev.	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	09/12/2022	Dott. Stefano Marulo	Ing. Roberto Saggiomo	Ing. Roberto Saggiomo

ELABORATO: *Autorità Portuale di Cagliari_PMA_CO*

Il Tecnico
Ing. Roberto Saggiomo



Sommario

1. PREMESSA	3
2. MATERIALI E METODI.....	6
3. CAMPIONAMENTO 9 DICEMBRE 2023.....	9
Transetto 1 P1-P2-P3	13
Transetto 2 P4-P5-P6	15
Transetto 3 P5-P7-P8	17
Transetto 4 P10-P9	19
4. Brochure Strumentazione: Sonda Multiparamentria	21

1. PREMESSA

La presente relazione descrive il monitoraggio *Corso d'opera* per "I lavori di realizzazione del distretto della cantieristica nell'avamposto est del porto canale - 2° lotto funzionale: opere a mare".

Con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo) n. 102 del 03/06/2015, è stata decretata la compatibilità ambientale del progetto di "Realizzazione del 2° lotto funzionale - opere a mare - del distretto della cantieristica presso l'avamposto est del Porto Canale" nel porto di Cagliari.

Per la redazione del PMA ci si è riferiti alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA" - Revisione 1 del 16/06/2014, redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione di ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, nonché alle prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale 102/15 dalle Autorità coinvolte nella procedura (in particolare Regione autonoma della Sardegna, e Provincia di Cagliari).

In riferimento a tale componente ambientale il monitoraggio è volto alla valutazione e al controllo dei potenziali effetti/impatti su:

- Colonna d'acqua, esecuzione di indagini chimiche e fisiche oltre che di indagini biologiche ed eco tossicologiche;
- Sedimenti marini, esecuzioni di indagini fisiche, chimiche ed eco tossicologiche;
- Biota, studio del bioaccumulo e delle prime alterazioni biologiche/fisiologiche di determinati organismi; studio delle comunità biologiche relative ai diversi *habitat* ed ecosistemi sensibili;

Nel seguente report viene descritta la campagna in *corso d'opera* del giorno **09/12/2022**, che segue quanto previsto dal piano di monitoraggio riportato in Tabella 1 (Piano di monitoraggio *corso d'opera*)

Matrice investigata	Attività di monitoraggio	Parametri indagati	Dettaglio monitoraggio stazioni	Frequenze di campionamento
Colonna d'acqua (WAC)	-Acquisizione parametri chimico-fisici con sonda multiparametrica. -Prelievo di campioni d'acqua con bottiglie Niskin	SET ANALITICO 1: colore, SST, parametri di campo (pH, conducibilità, salinità, torbidità, temperatura, ossigeno disciolto, potenziale redox, profondità). SET ANALITICO 2: metalli, IPA, idrocarburi	Esecuzione di profili verticali dalla superficie al fondo in tutte le stazioni (da P01 a P10) con sonda multiparametrica	n. 1 campagne
Sedimenti marini (WSE)	Prelievo superficiale del fondale marino con benna di Van Veen	Granulometria, metalli, IPA, organostannici, saggi ecotossicologici	Stazioni P01,P02,P03,P04, P07,P08,P09,P10	n.1 campagna
Biota Mussel Watch (WMW)	Posizionamento dei Mitili	Bioaccumulo (metalli,IPA,organostannici) stabilità delle membrane lisosomiali.	Stazioni P01,P02,P03,P04, P08,P10	n.1 campagna

Tabella 1- Descrizione delle attività di monitoraggio

Le stazioni che sono richiamate in tabella sono visualizzate nella Figura 1 e le loro coordinate in Tabella 2



Fig. 1 - Aree d'intervento con indicazione delle stazioni di monitoraggio

Stazione	Latitudine	Longitudine
P01	39° 11' 44.2800" N	9° 04' 48.5500" E
P02	39° 11' 35.6800" N	9° 05' 12.8100" E
P03	39° 11' 30.6900" N	9° 05' 31.8200" E
P04	39° 11' 58.5166" N	9° 04' 37.7126" E
P05	39° 12' 17.6700" N	9° 05' 19.7400" E
P06	39° 12' 24.7500" N	9° 05' 30.7600" E
P07	39° 12' 13.8843" N	9° 05' 24.1106" E
P08	39° 11' 46.3300" N	9° 05' 45.3800" E
P09	39° 12' 08.9300" N	9° 05' 47.6400" E
P10	39° 12' 12.9700" N	9° 05' 46.1800" E

Tabella 2 - Coordinate geografiche delle stazioni monitorate.

In tale campagna sono state eseguite misure con sonda multiparametrica e l'analisi del particolato sospeso; per quest'ultimo sono stati prelevati campioni d'acqua in superficie, a profondità intermedia e sul fondo con bottiglie Niskin in concomitanza del calo della sonda a quote prestabilite ripetendo l'operazione per tutte le stazioni, inoltre nelle stazioni dove era previsto sono state prelevati i mitili posizionati nella campagna di dicembre 2022 e sono stati prelevati campioni superficiali con benna Van Veen.

2. MATERIALI E METODI

La campagna *corso d'opera* è stata condotta con un Motopontone della ditta COLSUB. Tale imbarcazione è stata opportunamente attrezzata per le attività di monitoraggio oggetto dell'appalto, e risulta caratterizzata da un basso pescaggio che la rende adatta per lavori su bassi fondali.



Fig. 3 - Pontone COLSUB

La posizione di ciascuna stazione di campionamento è stata registrata con un D.G.P.S. (Differential Global Positioning System), con coordinate metriche UTM 32 WGS84.

Una volta posizionata l'imbarcazione sui punti, è stato misurato il battente d'acqua nel punto di campionamento e si è proceduto alle attività previste; il pilota dell'imbarcazione, tramite il sistema DGPS, ha corretto la deriva del mezzo così da permettere agli operatori una misura puntuale della zona da analizzare.

L'imbarcazione è stata resa nel miglior modo possibile comoda per le attività di prelievo e varo oltre che per ospitare i tecnici e i computer di navigazione; in tale campagna le operazioni di mobilitazione del natante prevedevano dei tempi di circa 30 minuti. Tutte le campagne di monitoraggio sono state condotte o supervisionate dall'Ing Roberto Saggiomo e dal Dott. Stefano Marulo che hanno verificato il corretto funzionamento della sonda multiparametrica, nonché che venissero rispettate tutte le procedure corrette per i prelievi di acqua e sedimenti.

I profili dei parametri fisico-chimici della colonna d'acqua sono stati effettuati con la sonda multiparametrica SBE19 plus V2 della Seabird Inc. e verificati stesso *in situ* tramite il software SBE Seasoft V2; le misure registrate sono:

- Pressione
- Temperatura
- Conducibilità
- Salinità
- Densità
- pH
- Ossigeno disciolto (mg/l e %)
- Fluorescenza
- Torbidità
- Potenziale redox



Fig. 4 – Sonda multiparametrica SBE 19 Plus V2

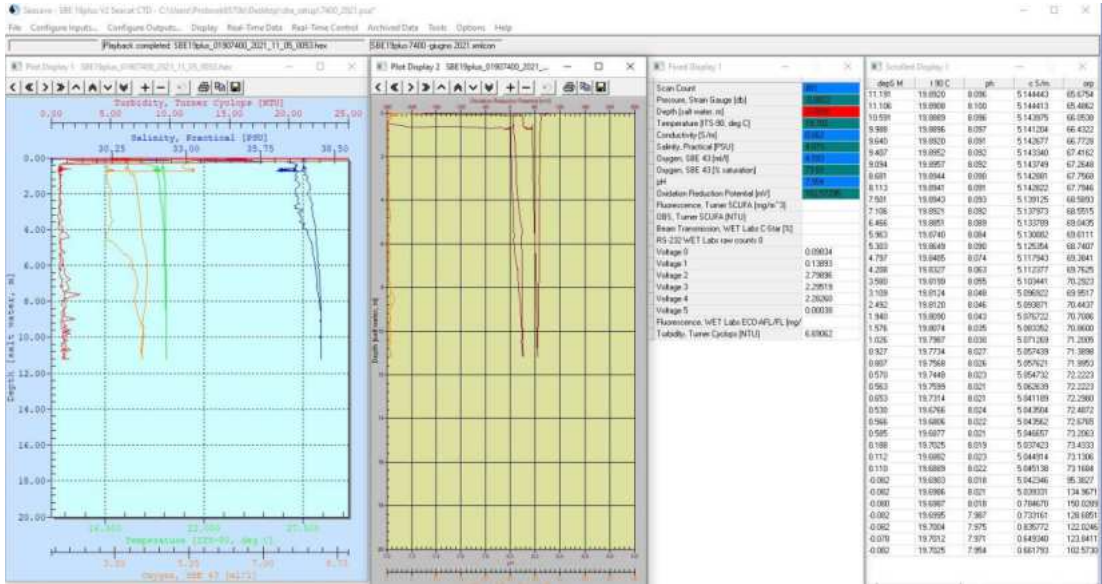


Fig. 5 – Schermata PC per parametri acquisiti dalla sonda multiparametrica e visualizzati in real time

I dati acquisiti sono stati sottoposti ad una fase di *post-processing* e controllo di qualità secondo quanto riportato dal “*Mediterranean and Ocean Data Base instructions*” (Brankart, 1994) attraverso il pacchetto software *Seasoftware-Data Processing Win32* e restituiti mediati a 50

cm. Le elaborazioni grafiche e i profili sono rappresentati con il software “Ocean Data View” (ODV). Questa tipologia di elaborazione consente una visione della variabilità spaziale lungo la colonna d’acqua dei parametri analizzati.

I risultati del monitoraggio saranno discussi per singola stazione o variabile con particolare attenzione alla distribuzione spaziale della temperatura, della salinità, del pH, dell’ossigeno disciolto, della clorofilla, del ORP e della torbidità.

Per quanto riguarda i risultati relativi ai prelievi di acque, sedimenti e mussel watch saranno trasmessi dal laboratorio Natura SrL incaricato delle analisi chimico-fisico.

3. CAMPIONAMENTO 9 DICEMBRE 2023

Stazioni:

P01-P02-P03-P04-P05-P06-P07-P08-P09-P10



Fig. 6 - Ubicazione di tutte le stazioni di monitoraggio

Il monitoraggio *in corso d'opera* svolto a bordo della M/B della COLSUB ha visto svolgere le attività di prelievo acqua e le indagini chimico-fisiche con sonda multiparametrica su ogni singola stazione, per il posizionamento dei mitili (Mussel Watch) ci si è portati nelle zone di varo (P01,P02,P03,P04,P08,P10) ed è stato attuato un varo di un corpo morto ancorato ad un gavitello di segnalazione tramite una cima sulla quale è stato assicurato il filare di mitili, in fine sulle stazioni P01,P02,P03,P04,P07,P08,P09 e P10 si è proceduto con il lancio della benna e la raccolta dei sedimenti superficiali.



Fig. 7 - Foto attività di campo

Come stabilito i campioni di acqua sono stati realizzati raccogliendo con bottiglia Niskin le aliquote necessarie a tre diverse profondità (superficiali, quota intermedia e sul fondo) per

poi miscelarle in un unico contenitore e conservate a basse temperature con l'ausilio di opportuni recipienti raffreddati con ghiaccio.



Fig. 8 Campioni di acqua miscelata e stipata in taniche sterili

I risultati delle elaborazioni ODV dei parametri misurati da sonda multiparametrica sono stati divisi per transetti in base alle posizioni spaziali dei singoli punti così da correlare i valori delle acque circolanti non disturbate delle strutture antropiche; è stato deciso di correlare i punti:

- P1/P2/P3 - Transetto1
- P4/P5 - Transetto2
- P5/P6 - Transetto3
- P5/P7/P8 - Transetto4
- P9/P10 - Transetto5



Fig. 9 - Suddivisione dei transetti per l'elaborazione dei dati ODV - In rosso il "Transetto1";In giallo il "Transetto2"; In blu il "Transetto3"; ed in fine in verde il "Transetto4"

Transetto 1 P1-P2-P3

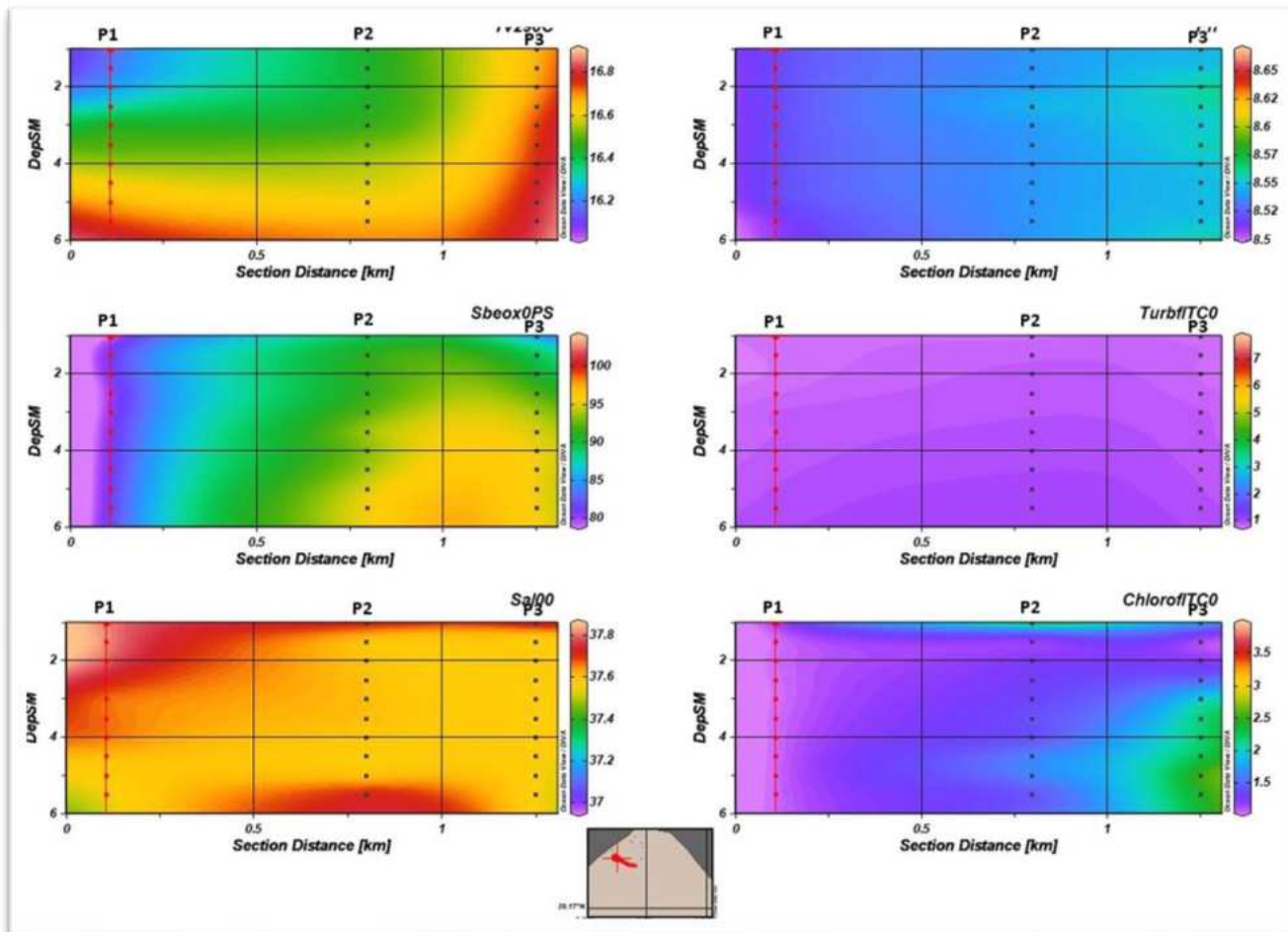


Fig. 10 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

In Fig.10 si riporta la distribuzione spaziale dei parametri investigati presso le stazioni P1, P2 e P3. È visibile una certa omogenità nei valori di torbidità e pH; per i dati di clorofilla si nota una certa stratificazione lungo le quote più alte ed una evidente lente di picco sulla stazione “P3” alle quote più profonde.

La salinità, rappresentata in una scala tra i 37 *psu* e 37.8 *psu* si evidenzia con una concentrazione maggiore ad alte quote e lungo la colonna d’acqua della stazione “P1”, ed una lente della stessa alle profondità più basse della stazione “P2”

Correlato anche alla concentrazione di clorofilla, tra i - 4 ed i - 6 metri, in prossimità delle stazioni "P2" e "P3" notiamo una lente di affluenza si ossigeno disciolto.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 11, 12 e 13:

P01	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
FUORI PORTO	6,00	16,81	47,51	8,51	157,93	81,59	4,44	6,34	1,06	1,01	37,52	27,8
	5,50	16,74	47,48	8,51	157,93	81,41	4,43	6,33	1,06	0,98	37,55	27,7
	5,00	16,68	47,45	8,52	157,93	81,24	4,43	6,32	1,06	0,96	37,58	27,7
	4,50	16,61	47,42	8,52	157,93	81,07	4,42	6,31	1,05	0,93	37,61	27,6
	4,00	16,54	47,39	8,52	157,93	80,90	4,41	6,30	1,05	0,91	37,67	27,6
	3,50	16,48	47,36	8,52	157,93	80,73	4,41	6,30	1,05	0,88	37,67	27,6
	3,00	16,46	47,36	8,52	157,93	80,25	4,38	6,26	1,03	0,91	37,66	27,6
	2,50	16,31	47,29	8,52	157,93	80,06	4,38	6,25	1,04	0,80	37,74	27,7
	2,00	16,23	47,26	8,52	157,93	80,83	4,42	6,32	1,06	0,76	37,80	27,8
	1,50	16,19	47,25	8,52	157,93	81,05	4,43	6,33	1,04	0,77	37,82	27,8
1,00	16,18	47,23	8,53	157,93	79,90	4,23	6,17	1,18	0,80	37,81	27,8	

Tabella. 11 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P01

P02	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
FUORI PORTO	8,50	16,86	47,76	8,55	167,81	97,54	5,59	7,83	1,51	1,16	37,72	27,8
	8,00	16,83	47,73	8,55	167,54	97,05	5,55	7,61	1,79	1,16	37,71	27,8
	7,50	16,80	47,70	8,55	167,27	95,31	5,41	7,61	1,57	1,15	37,76	27,8
	7,00	16,76	47,67	8,55	167,01	95,22	5,40	7,60	1,55	1,13	37,75	27,8
	6,50	16,72	47,65	8,54	166,74	95,27	5,40	7,60	1,55	1,10	37,74	27,8
	6,00	16,70	47,62	8,54	166,48	95,43	5,40	7,59	1,51	1,06	37,74	27,8
	5,50	16,68	47,59	8,54	166,21	95,62	5,41	7,59	1,40	1,06	37,73	27,8
	5,00	16,61	47,56	8,54	165,31	95,00	5,42	7,57	1,67	1,06	37,59	27,8
	4,50	16,58	47,53	8,54	165,75	93,83	5,29	7,58	1,66	1,01	37,58	27,8
	4,00	16,56	47,50	8,54	164,67	93,18	5,27	7,53	1,36	1,00	37,59	27,8
	3,50	16,52	47,44	8,54	165,90	94,11	5,31	7,48	1,45	0,97	37,61	27,8
	3,00	16,46	47,44	8,54	164,90	92,30	5,21	7,30	1,34	0,95	37,61	27,8
	2,50	16,45	47,42	8,55	166,47	91,49	5,16	7,27	1,31	0,92	37,61	27,8
	2,00	16,44	47,42	8,54	163,69	91,46	5,16	7,01	1,28	0,92	37,60	27,7
1,50	16,44	47,41	8,54	164,59	91,32	5,15	6,99	1,15	0,87	37,60	27,7	
1,00	16,44	47,41	8,54	163,27	89,17	4,85	6,94	2,39	0,81	37,74	27,7	

Tabella. 12 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P02

P03	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
FUORI PORTO	9,50	16,91	47,42	8,56	181,37	99,87	5,68	8,09	2,98	1,16	37,56	27,8
	9,00	16,91	47,43	8,56	181,36	99,36	5,65	8,09	2,97	1,13	37,56	27,8
	8,50	16,90	47,42	8,56	181,35	99,22	5,60	8,10	2,97	1,11	37,58	27,8
	8,00	16,90	47,44	8,56	181,34	99,18	5,40	8,02	2,98	1,09	37,57	27,8
	7,50	16,86	47,46	8,56	180,85	98,59	5,40	7,97	3,00	1,07	37,57	27,8
	7,00	16,86	47,46	8,55	180,36	98,02	5,39	7,92	2,79	1,05	37,56	27,8
	6,50	16,85	47,47	8,56	178,37	97,86	5,55	7,91	2,62	1,03	37,56	27,8
	6,00	16,83	47,49	8,56	178,54	95,68	5,40	7,73	2,37	1,01	37,56	27,8
	5,50	16,81	47,51	8,55	178,62	95,50	5,40	7,71	2,39	0,98	37,56	27,8
	5,00	16,80	47,53	8,55	178,82	95,28	5,39	7,70	2,57	0,96	37,56	27,8
	4,50	16,78	47,55	8,55	178,94	95,43	5,40	7,71	2,22	0,94	37,56	27,8
	4,00	16,76	47,57	8,55	178,57	95,37	5,39	7,71	2,17	0,92	37,57	27,8
	3,50	16,75	47,50	8,56	178,95	94,72	5,35	7,65	2,16	0,90	37,56	27,8
	3,00	16,74	47,56	8,55	178,99	93,91	5,31	7,58	1,99	0,91	37,57	27,8
	2,50	16,71	47,69	8,56	173,25	92,24	5,27	7,54	1,44	0,84	37,57	27,8
	2,00	16,69	47,75	8,56	177,44	90,41	5,22	7,46	1,24	0,82	37,59	27,8
1,50	16,68	47,77	8,55	177,98	89,46	5,17	7,40	1,13	0,83	37,57	27,8	
1,00	16,67	47,70	8,55	178,41	84,76	4,37	7,35	1,89	0,80	37,77	27,7	

Tabella. 13 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P03

Transetto 2 P4-P5-P6

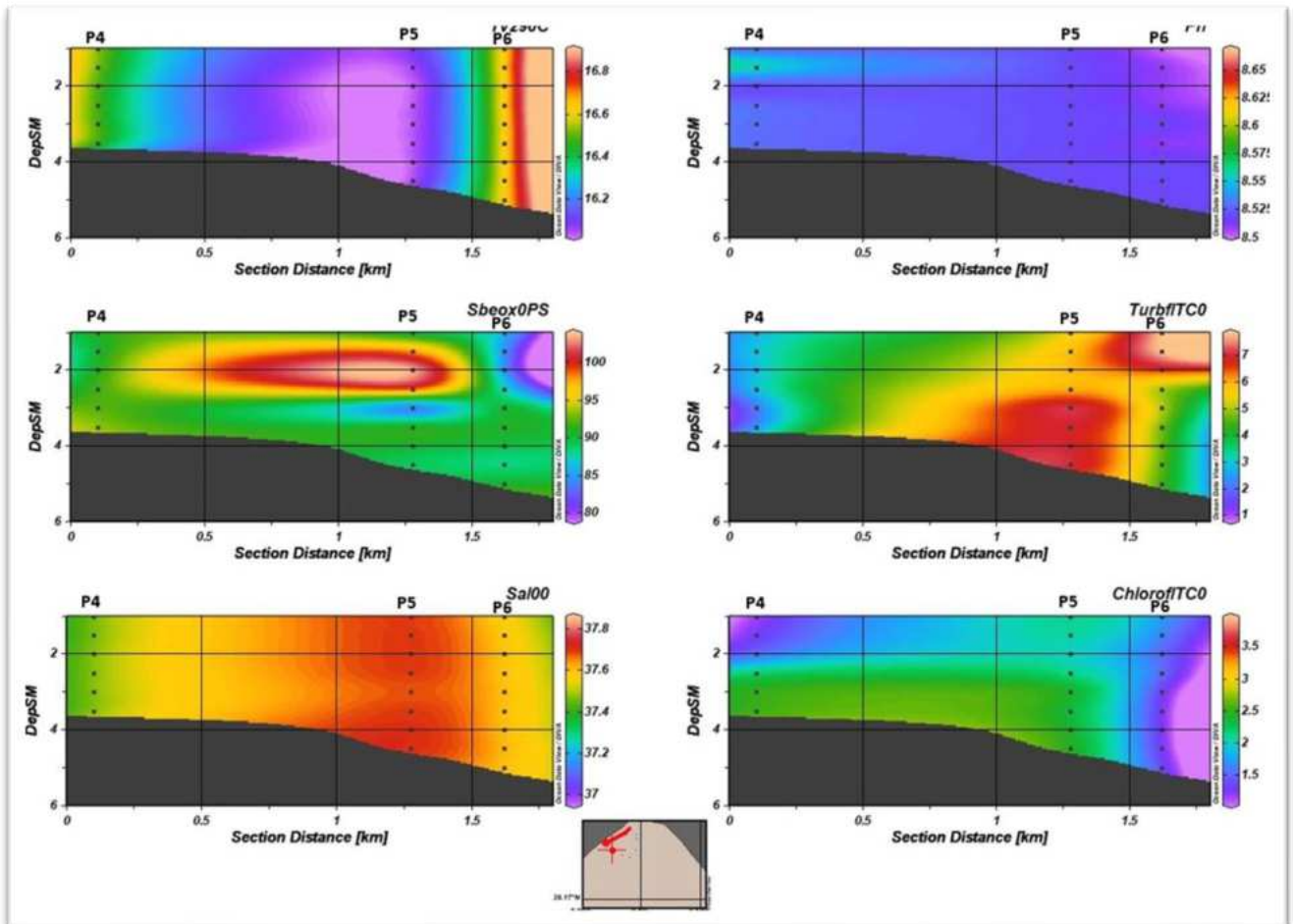


Fig. 14 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Gli ODV di figura 14 mostrano una netta separazione dei valori di salinità e temperatura misurati tra le stazioni, si può infatti notare come questi dati si distribuiscono omogeneamente lungo tutta la colonna d'acqua dei singoli punti di prelievo.

L'ossigeno disciolto risulta quasi omogeneo lungo il transetto, ad eccezione di un incremento alla quota di circa -2 metri della stazione "P05" ed una deficit nella vicina stazione "P06".

In ultimo per i valori di torbidità si nota un certo mix tra le acque di fondo della stazione “P5” e quelle più superficiali della stazione “P6”

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 15, 16 e 17:

P04	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
TERNO PORTO	3,50	16,48	47,77	8,53	174,05	93,60	5,29	7,51	2,52	2,34	37,47	27,9
	3,00	16,49	47,78	8,53	175,03	92,51	5,23	7,47	2,51	2,10	37,47	27,9
	2,50	16,49	47,78	8,53	171,34	91,79	5,19	7,46	2,18	2,91	37,47	27,9
	2,00	16,50	47,69	8,52	173,26	90,74	5,12	7,34	1,53	2,84	37,47	27,9
	1,50	16,53	47,60	8,56	171,95	90,30	5,10	7,29	1,28	2,95	37,46	27,9
	1,00	16,53	47,60	8,56	171,95	90,30	5,10	7,29	1,28	2,95	37,46	27,9

Tabella. 15 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P04

P05	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
INTERNO PORTO	4,50	16,04	46,99	8,52	163,90	89,19	4,95	7,06	2,49	7,10	37,71	27,8
	4,00	16,03	46,95	8,52	163,84	90,32	5,00	7,13	2,42	7,00	37,71	27,8
	3,50	16,03	46,94	8,52	163,78	91,45	5,04	7,21	2,36	6,98	37,70	27,8
	3,00	16,03	46,89	8,52	163,72	82,56	4,53	6,48	2,45	7,24	37,68	27,8
	2,50	16,03	46,95	8,52	163,64	100,48	5,52	7,89	2,12	6,04	37,70	27,8
	2,00	16,02	46,94	8,52	163,65	104,01	5,71	8,16	2,02	5,96	37,70	27,8
	1,50	16,05	46,96	8,52	163,50	97,84	5,37	7,68	2,10	5,86	37,70	27,8
	1,00	16,05	46,96	8,52	163,50	97,84	5,37	7,68	2,10	5,86	37,70	27,8

Tabella. 16 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P05

P06	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
INTERNO PORTO	5,00	16,63	47,13	8,52	164,98	90,79	5,16	6,71	1,40	4,50	37,61	29,8
	4,50	16,63	47,03	8,52	164,67	88,26	4,99	6,98	1,29	4,60	37,62	29,8
	4,00	16,63	47,03	8,52	165,75	89,85	5,08	6,84	1,28	4,71	37,61	29,8
	3,50	16,63	46,62	8,51	165,31	90,77	5,13	6,81	1,28	4,73	37,61	29,8
	3,00	16,63	46,55	8,52	165,11	90,82	5,13	7,04	1,34	5,12	37,61	29,8
	2,50	16,64	46,51	8,51	164,75	87,19	4,92	7,33	1,56	4,95	37,60	29,8
	2,00	16,64	46,42	8,51	165,26	84,37	4,77	7,33	1,52	6,78	37,60	27,7
	1,50	16,65	46,41	8,51	164,02	84,69	4,78	7,26	1,66	7,89	37,59	27,7
	1,00	16,64	46,41	8,50	166,00	86,40	4,80	7,13	1,77	7,93	37,57	27,7

Tabella. 17 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P06

Transetto 3 P5-P7-P8

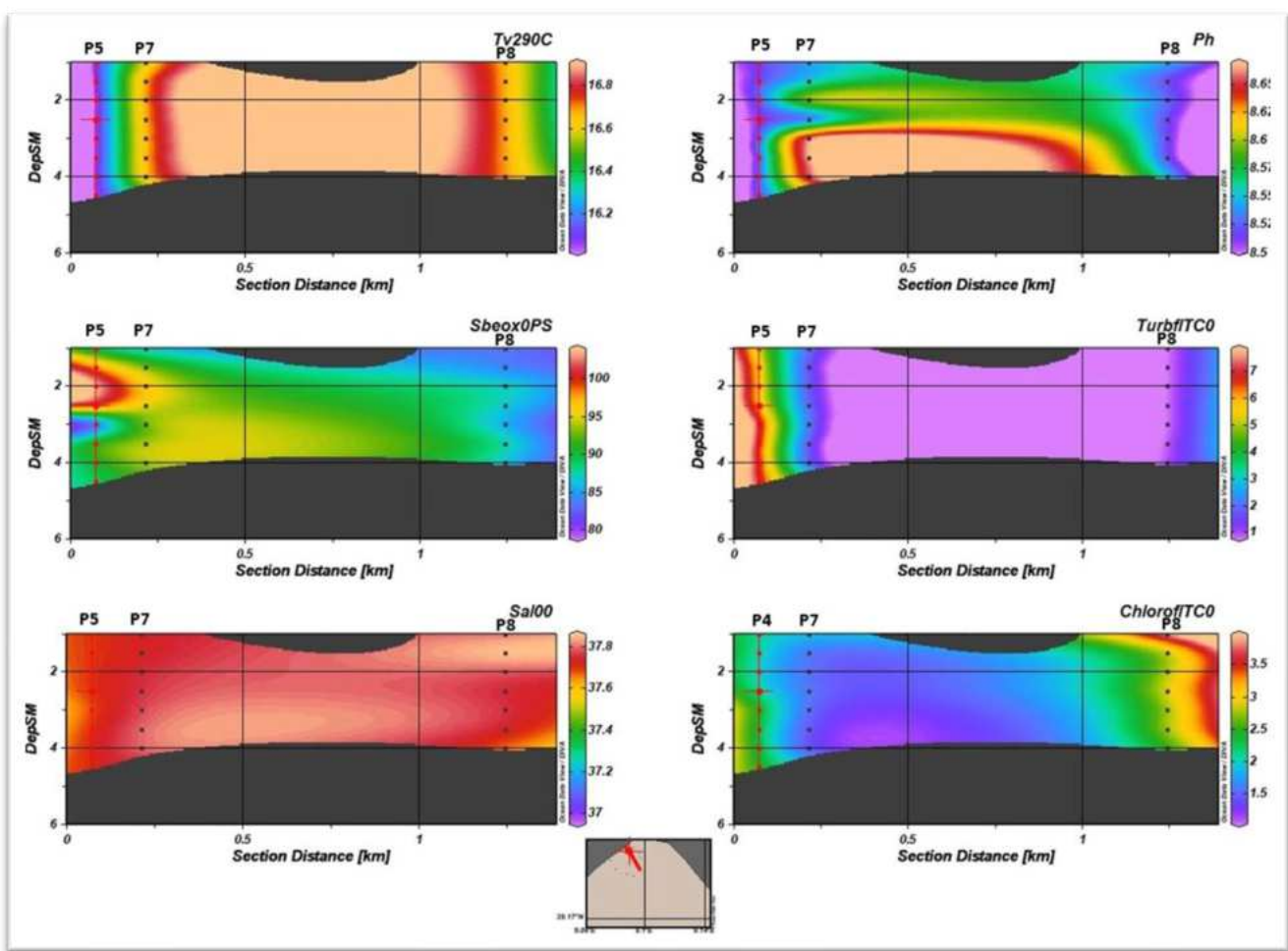


Fig. 18 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 3 che si sviluppa nell'interno porto espone una varietà spaziale per i singoli dati presi in esame, in particolare i valori di temperatura e torbidità si assestano in modo uniforme lungo la colonna d'acqua con minimo mescolamento con le acque limitrofe, diversamente le misure raccolte di ossigeno, ph e clorofilla dimostrano una certa miscela delle masse, infine la salinità risulta essere omogenea lungo tutto il transetto.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 19, 20 e 21:

P05	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
INTERNO PORTO	4,50	16,04	46,99	8,52	163,90	89,19	4,95	7,06	2,49	7,10	37,71	27,8
	4,00	16,03	46,95	8,52	163,84	90,32	5,00	7,13	2,42	7,00	37,71	27,8
	3,50	16,03	46,94	8,52	163,78	91,45	5,04	7,21	2,36	6,98	37,70	27,8
	3,00	16,03	46,89	8,52	163,72	82,56	4,53	6,48	2,45	7,24	37,68	27,8
	2,50	16,03	46,95	8,52	163,64	100,48	5,52	7,89	2,12	6,04	37,70	27,8
	2,00	16,02	46,94	8,52	163,65	104,01	5,71	8,16	2,02	5,96	37,70	27,8
	1,50	16,05	46,96	8,52	163,50	97,84	5,37	7,68	2,10	5,86	37,70	27,8
	1,00	16,09	46,90	8,53	163,55	98,70	4,87	6,05	2,14	5,34	37,70	27,9

Tabella. 19 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P05

P07	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
INTERNO PORTO	4,00	16,67	47,76	8,66	169,29	94,22	5,34	7,63	1,39	1,71	37,80	28,2
	3,50	16,68	47,65	8,67	169,03	93,74	5,31	7,59	1,43	1,71	37,80	28,2
	3,00	16,68	47,71	8,67	168,76	93,88	5,32	7,60	1,52	2,02	37,78	28,2
	2,50	16,69	47,73	8,52	168,50	94,87	5,38	7,68	1,59	1,95	37,76	28,2
	2,00	16,71	47,80	8,61	168,23	96,04	5,44	7,78	1,56	1,71	37,75	28,2
	1,50	16,70	47,84	8,55	167,97	92,86	5,26	7,52	1,59	1,57	37,73	28,2
	1,00	16,71	47,83	8,54	167,70	92,46	5,02	7,17	1,87	1,60	37,65	27,9

Tabella. 20 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P07

P08	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
INTERNO PORTO	4,00	16,70	47,87	8,55	172,47	86,52	4,86	6,95	2,51	1,00	37,67	27,8
	3,50	16,69	47,85	8,52	172,36	87,82	4,95	7,07	2,79	0,92	37,74	27,8
	3,00	16,69	47,83	8,52	172,24	85,62	4,82	6,88	2,76	0,79	37,76	27,8
	2,50	16,69	47,80	8,52	172,13	86,95	4,89	6,99	2,92	0,81	37,75	27,7
	2,00	16,68	47,78	8,53	172,02	87,16	4,90	7,00	2,81	0,77	37,79	27,7
	1,50	16,68	47,76	8,52	171,90	84,12	4,72	6,75	2,87	0,78	37,86	27,7
	1,00	16,67	47,73	8,55	171,70	83,77	4,53	6,48	3,98	0,77	37,80	27,7

Tabella. 21 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P08

Transetto 4 P10-P9

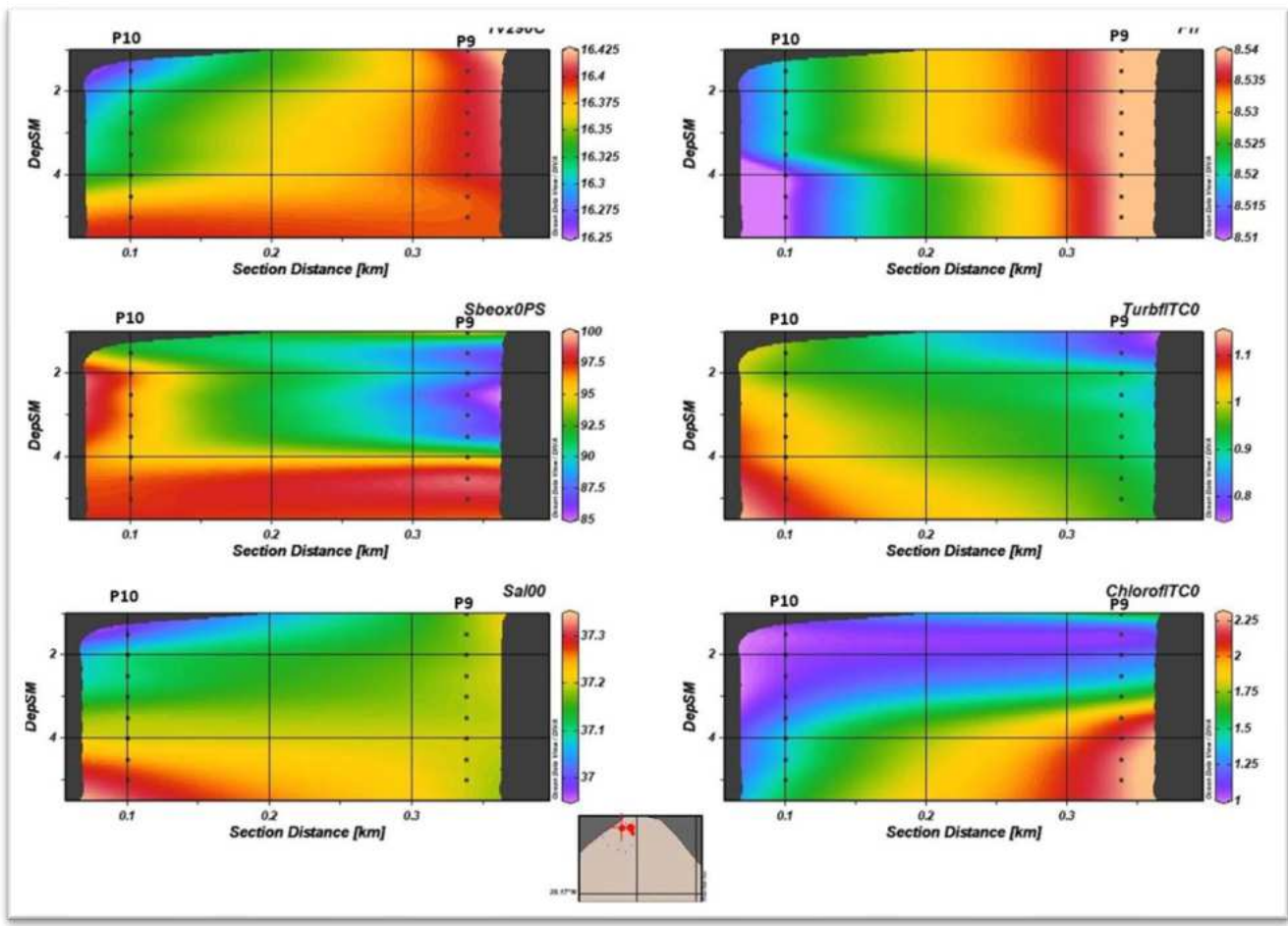


Fig. 22 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfitCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 4 che comprende le stazioni P10 e P9 è posto nella zona esterna del porto con le due stazioni relativamente vicine l'una dall'altra. Questa distribuzione areale si evince anche dai dati raccolti e rappresentati negli ODV di figura 22. Si percepisce infatti una certa mistione dei parametri fisici misurati per quasi tutti i parametri registrati, fanno eccezione le percentuali di ossigeno disciolto dove si nota come le superficie inferiori ai -4 metri siano quasi omogenee riscontrando la circolazione delle masse d'acqua solo per gli strati superiori.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 23 e 24:

10	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
FUORI PORTO	5,50	16,40	47,96	8,51	163,77	97,71	5,62	7,92	1,56	1,11	37,32	27,3
	5,00	16,39	47,79	8,51	163,92	97,33	5,58	7,89	1,49	1,09	37,29	27,2
	4,50	16,37	47,61	8,51	164,07	96,94	5,54	7,85	1,41	1,07	37,25	27,2
	4,00	16,34	47,43	8,51	164,22	95,60	5,42	7,74	1,40	1,04	37,20	27,2
	3,50	16,33	47,25	8,52	164,37	96,02	5,44	7,78	1,26	1,04	37,19	27,2
	3,00	16,33	47,07	8,52	164,52	96,42	5,46	7,81	1,14	1,02	37,13	27,2
	2,50	16,32	46,90	8,52	164,67	96,21	5,45	7,79	1,07	1,00	37,10	27,2
	2,00	16,31	46,72	8,52	164,83	96,89	5,49	7,85	1,06	0,96	37,10	27,2
	1,50	16,28	46,54	8,52	164,98	92,34	5,23	7,48	1,03	0,98	37,00	27,2
	1,00	16,27	46,36	8,53	165,13	94,43	5,18	7,41	1,86	0,98	36,95	27,1

Tabella. 23 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P10

09	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
FUORI PORTO	5,50	16,39	47,77	8,54	171,76	96,95	5,48	7,83	2,24	0,96	37,20	27,3
	5,00	16,39	47,77	8,54	174,81	98,00	5,54	7,92	2,24	0,95	37,20	27,3
	4,50	16,39	47,77	8,54	174,65	98,92	5,59	7,99	2,23	0,94	37,20	27,3
	4,00	16,40	47,77	8,54	174,70	94,28	5,33	7,62	2,15	0,92	37,20	27,3
	3,50	16,40	46,67	8,54	174,49	87,67	4,96	7,08	2,02	0,91	37,19	27,3
	3,00	16,40	46,77	8,54	174,18	87,57	4,95	7,07	1,62	0,91	37,19	27,3
	2,50	16,40	46,78	8,54	174,01	85,85	4,85	6,93	1,34	0,88	37,19	27,3
	2,00	16,40	46,78	8,54	173,56	88,69	5,01	7,16	1,21	0,91	37,18	27,3
	1,50	16,40	46,78	8,54	173,02	87,08	4,92	7,03	1,08	0,80	37,18	27,3
	1,00	16,41	46,76	8,54	173,47	95,39	5,31	7,44	1,65	0,70	37,18	27,3

Tabella. 24 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P10

4. Brochure Strumentazione: Sonda Multiparamentria



SBE 19plus V2 SeaCAT Profiler CTD

The SBE 19plus V2 SeaCAT measures conductivity, temperature, and pressure at 4 scans/sec (4 Hz) and provides high accuracy and resolution, reliability, and ease-of-use for a wide range of research, monitoring, and engineering applications. Pump-controlled, T-C ducted flow minimizes salinity spiking caused by ship heave and allows for slow descent rates without slowing sensor responses, improving dynamic accuracy and resolving small scale structure in the water column. The 19plus V2 supports numerous auxiliary sensors (dissolved oxygen, pH, turbidity, fluorescence, oil, PAR, nitrates, altimeter, etc.) with six A/D channels and one RS-232 data channel. Data is recorded in memory and can also be output in real-time in engineering units or raw HEX. Nine alkaline D-cells provide power for up to 60 hours of profiling.

The 19plus V2 is commonly used autonomously, recording data internally. It can also provide real-time acquisition and display over short cables via the RS-232 interface; a load-bearing cable for hand-hauled, real-time profiling is available. External power and communication over 10,000 m of single-core, armored cable can be provided with the SBE 36 Deck Unit and PDM. The 19plus V2 is easily integrated with a Sea-Bird Water Sampler; both real-time and autonomous auto-fire operations are possible.

In moored mode, the 19plus V2 records data at user-programmable intervals. This is easily configured with setup commands and by removing the profiling T-C Duct and installing optional anti-foulant devices.

FEATURES

- Conductivity, Temperature, Pressure, and up to seven auxiliary sensors.
- User-programmable mode: profiling at 4 Hz, or moored sampling at user-programmable intervals.
- RS-232 interface, internal memory, and internal alkaline batteries (can be powered externally).
- Pump-controlled, T-C ducted flow to minimize salinity spiking.
- Depths to 600, 7000, or 10,500 m.
- Seasoft® V2 Windows software package (setup, data upload, real-time data acquisition, and data processing).
- Next generation of the SeaCAT family, field-proven since 1987.
- Five-year limited warranty.

COMPONENTS

- Unique internal-field conductivity cell permits use of T-C Duct, minimizing salinity spiking.
- Aged and pressure-protected thermistor has a long history of exceptional accuracy and stability.
- Pressure sensor with temperature compensation is available in eight strain-gauge ranges (to 7000 m) and eleven Digiquartz® ranges (to 10,500 m). Note: Sampling rate 2 Hz when Digiquartz installed.

COMMITTENTE:



Autorità di Sistema Portuale
del Mare di Sardegna

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA

REDATTO DA:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO DI
IMPRESA

MANDANTE:



NATURA SRL
Via G. Rossini, 16 - 80026 Casoria (NA)
Tel. 081.5737038 - Fax 081.5739776

e-mail: naturasrl@naturasrl.it
www.naturasrl.it

MANDATARIA:



ENVIROCONSULT SRL
Via Andrea d'Isernia, 28, 80122 Napoli
Tel.081.3355268

e-mail: info@enviroconsult.it
www.enviroconsult.it

*Realizzazione del 2° Lotto Funzionale - Opere a mare - del Distretto della
cantieristica presso l'Avamporto Est del Porto Canale nel Porto di Cagliari*

**REPORT INDAGINI CAMAPAGNE CORSO D'OPERA
AMBIENTE IDRICO**

Rev.	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	12/01/2023	Dott. Stefano Marulo	Ing. Roberto Saggiomo	Ing. Roberto Saggiomo

ELABORATO: *Autorità Portuale di Cagliari_PMA_CO*

Il Tecnico
Ing. Roberto Saggiomo



Sommario

1. PREMESSA	3
2. MATERIALI E METODI.....	5
3. CAMPIONAMENTO 12 GENNAIO 2023.....	9
Transetto 1 P1-P2-P3	13
Transetto 2 P4-P5	15
Transetto 3 P5-P6	17
Transetto 4 P5-P7-P8	19
Transetto 5 P10-P9	21
4. Brochure Strumentazione: Sonda Multiparamentria	23

1. PREMESSA

La presente relazione descrive il monitoraggio *Corso d'opera* per "I lavori di realizzazione del distretto della cantieristica nell'avamposto est del porto canale - 2° lotto funzionale: opere a mare".

Con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo) n. 102 del 03/06/2015, è stata decretata la compatibilità ambientale del progetto di "Realizzazione del 2° lotto funzionale - opere a mare - del distretto della cantieristica presso l'avamposto est del Porto Canale" nel porto di Cagliari.

Per la redazione del PMA ci si è riferiti alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA" - Revisione 1 del 16/06/2014, redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con la collaborazione di ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, nonché alle prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale 102/15 dalle Autorità coinvolte nella procedura (in particolare Regione autonoma della Sardegna, e Provincia di Cagliari).

In riferimento a tale componente ambientale il monitoraggio è volto alla valutazione e al controllo dei potenziali effetti/impatti su:

- Colonna d'acqua, esecuzione di indagini chimiche e fisiche oltre che di indagini biologiche ed eco tossicologiche;
- Sedimenti marini, esecuzioni di indagini fisiche, chimiche ed eco tossicologiche;
- Biota, studio del bioaccumulo e delle prime alterazioni biologiche/fisiologiche di determinati organismi; studio delle comunità biologiche relative ai diversi *habitat* ed ecosistemi sensibili;

Nel seguente report viene descritta la campagna in *corso d'opera* del giorno **12/01/2023**, che segue quanto previsto dal piano di monitoraggio riportato in Tabella 1 (Piano di monitoraggio *corso d'opera*)

Matrice investigata	Attività di monitoraggio	Parametri indagati	Dettaglio monitoraggio stazioni	Frequenze di campionamento
Colonna d'acqua (WAC)	-Acquisizione parametri chimico-fisici con sonda multiparametrica. -Prelievo di campioni d'acqua con bottiglie Niskin	SET ANALITICO 1: colore, SST, parametri di campo (pH, conducibilità, salinità, torbidità, temperatura, ossigeno disciolto, potenziale redox, profondità). SET ANALITICO 2: metalli, IPA, idrocarburi	Esecuzione di profili verticali dalla superficie al fondo in tutte le stazioni (da P01 a P10) con sonda multiparametrica	n. 1 campagne
Biota Mussel Watch (WMW)	Prelievo dei Mitili	Bioaccumulo (metalli, IPA, organostannici) stabilità delle membrane lisosomiali.	Stazioni P01, P02, P03, P04, P08, P10	n.1 campagna

Tabella 1- Descrizione delle attività di monitoraggio

Le stazioni che sono richiamate in tabella sono visualizzate nella Figura 1 e le loro coordinate in Tabella 2



Fig. 1 - Aree d'intervento con indicazione delle stazioni di monitoraggio

Stazione	Latitudine	Longitudine
P01	39° 11' 44.2800" N	9° 04' 48.5500" E
P02	39° 11' 35.6800" N	9° 05' 12.8100" E
P03	39° 11' 30.6900" N	9° 05' 31.8200" E
P04	39° 11' 58.5166" N	9° 04' 37.7126" E
P05	39° 12' 17.6700" N	9° 05' 19.7400" E
P06	39° 12' 24.7500" N	9° 05' 30.7600" E
P07	39° 12' 13.8843" N	9° 05' 24.1106" E
P08	39° 11' 46.3300" N	9° 05' 45.3800" E
P09	39° 12' 08.9300" N	9° 05' 47.6400" E
P10	39° 12' 12.9700" N	9° 05' 46.1800" E

Tabella 2 - Coordinate geografiche delle stazioni monitorate.

In tale campagna sono state eseguite misure con sonda multiparametrica e l'analisi del particolato sospeso; per quest'ultimo sono stati prelevati campioni d'acqua in superficie, a profondità intermedia e sul fondo con bottiglie Niskin in concomitanza del calo della sonda a quote prestabilite ripetendo l'operazione per tutte le stazioni, inoltre nelle stazioni dove era previsto sono state prelevati i mitili posizionati nella campagna di dicembre 2022.

2. MATERIALI E METODI

La campagna *corso d'opera* è stata condotta con un Motopontone della ditta COLSUB. Tale imbarcazione è stata opportunamente attrezzata per le attività di monitoraggio oggetto dell'appalto, e risulta caratterizzata da un basso pescaggio che la rende adatta per lavori su bassi fondali.

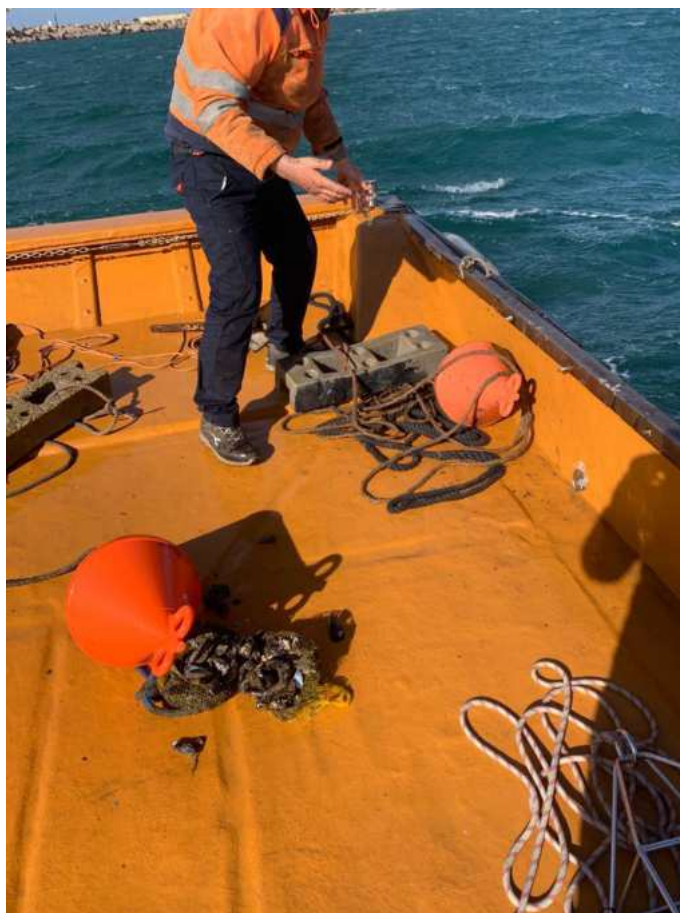


Fig. 3 - Pontone COLSUB

La posizione di ciascuna stazione di campionamento è stata registrata con un D.G.P.S. (Differential Global Positioning System), con coordinate metriche UTM 32 WGS84.

Una volta posizionata l'imbarcazione sui punti, è stato misurato il battente d'acqua nel punto di campionamento e si è proceduto alle attività previste; il pilota dell'imbarcazione, tramite il sistema DGPS, ha corretto la deriva del mezzo così da permettere agli operatori una misura puntuale della zona da analizzare.

L'imbarcazione è stata resa nel miglior modo possibile comoda per le attività di prelievo e varo oltre che per ospitare i tecnici e i computer di navigazione; in tale campagna le operazioni di mobilitazione del natante prevedevano dei tempi di circa 30 minuti. Tutte le campagne di monitoraggio sono state condotte o supervisionate dall'Ing Roberto Saggiomo e dal Dott. Stefano Marulo che hanno verificato il corretto funzionamento della sonda

multiparametrica, nonché che venissero rispettate tutte le procedure corrette per i prelievi di acqua e sedimenti.

I profili dei parametri fisico-chimici della colonna d'acqua sono stati effettuati con la sonda multiparametrica SBE19 plus V2 della Seabird Inc. e verificati stesso *in situ* tramite il software SBE Seasoft V2; le misure registrate sono:

- Pressione
- Temperatura
- Conducibilità
- Salinità
- Densità
- pH
- Ossigeno disciolto (mg/l e %)
- Fluorescenza
- Torbidità
- Potenziale redox



Fig. 4 - Sonda multiparametrica SBE 19 Plus V2

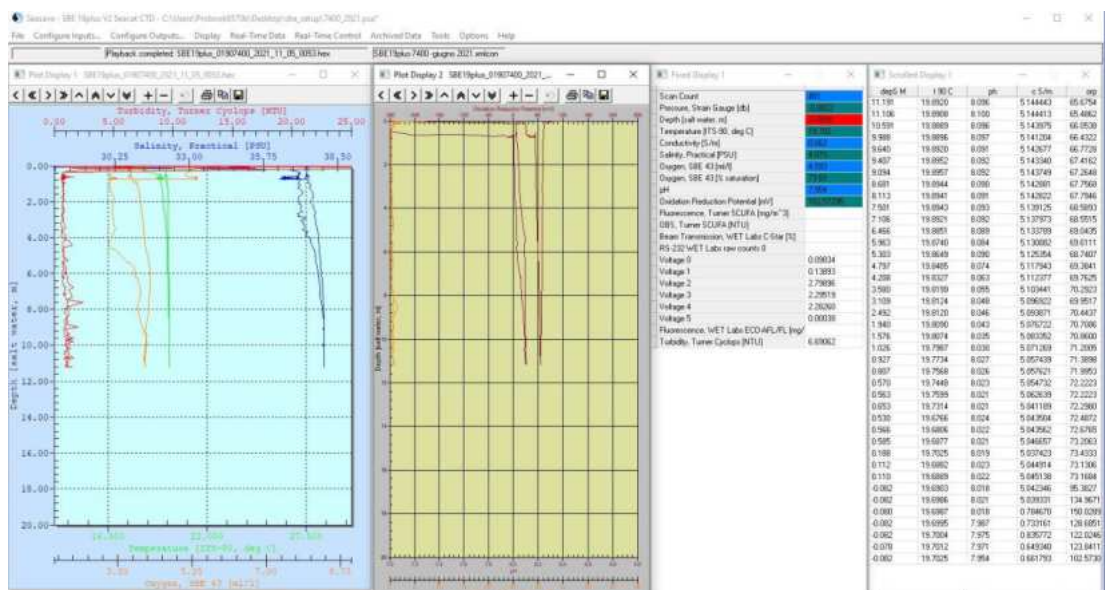


Fig. 5 - Schermata PC per parametri acquisiti dalla sonda multiparametrica e visualizzati in *real time*

I dati acquisiti sono stati sottoposti ad una fase di *post-processing* e controllo di qualità secondo quanto riportato dal “*Mediterranean and Ocean Data Base instructions*” (Brankart, 1994) attraverso il pacchetto *software Seasoft-Data Processing Win32* e restituiti mediati a 50 cm. Le elaborazioni grafiche e i profili sono rappresentati con il software “*Ocean Data View*” (ODV). Questa tipologia di elaborazione consente una visione della variabilità spaziale lungo la colonna d’acqua dei parametri analizzati.

I risultati del monitoraggio saranno discussi per singola stazione o variabile con particolare attenzione alla distribuzione spaziale della temperatura, della salinità, del pH, dell’ossigeno disciolto, della clorofilla, del ORP e della torbidità.

Per quanto riguarda i risultati relativi ai prelievi di acque, sedimenti e mussel watch saranno trasmessi dal laboratorio Natura SrL incaricato delle analisi chimico-fisico.

3. CAMPIONAMENTO 12 GENNAIO 2023

Stazioni:

P01-P02-P03-P04-P05-P06-P07-P08-P09-P10



Fig. 6 - Ubicazione di tutte le stazioni di monitoraggio

Il monitoraggio in *corso d'opera* svolto a bordo della M/B della COLSUB ha visto svolgere le attività di prelievo acqua e le indagini chimico-fisiche con sonda multiparametrica su ogni singola stazione, per il prelievo dei mitili (Mussel Watch) ci si è portati nelle zone di varo (P01,P02,P03,P04,P08,P10) segnalate da boe di colore rosso e si è proceduto alla raccolta e selezione dei campioni prima di assicurarli in fogli di carta-panno umidificati in acqua di mare e stipati in un egloo refrigerato.

Durante le operazioni di prelievo sono state recuperati solo 4 boe nei punti P03; P04; P08 e P10. Ma di queste quattro solo nelle stazioni P04 e P08, cioè quelle interne al porto, presentavano ancora le reti con i mitili, mentre alla posizione P03 e P10 le reti erano rotte o tagliate e di conseguenza i mitili dispersi.

Per le restanti stazioni (P01,P02,) non sono stati ritrovati boe, filari e corpi morti.

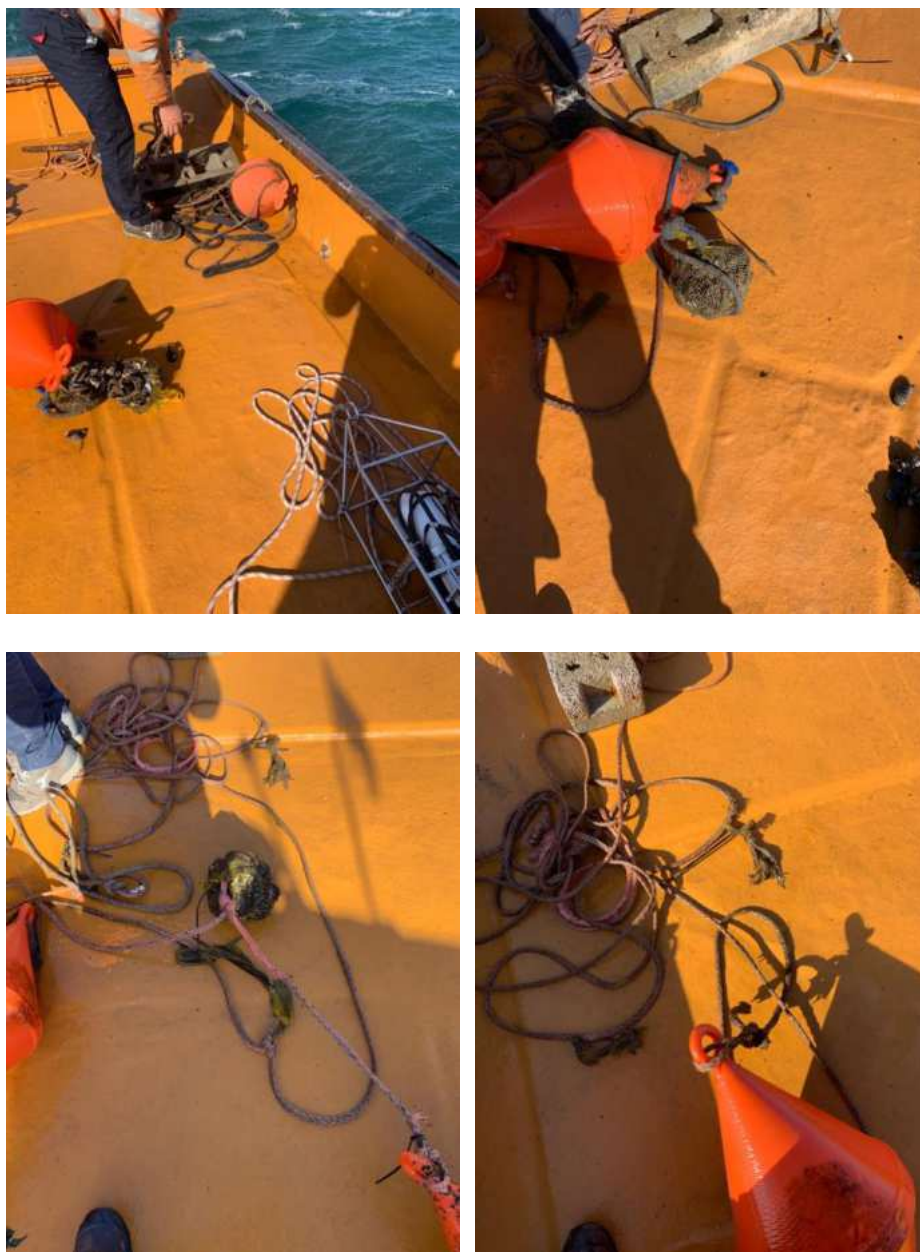


Fig. 7 - Foto attività di campo 12 Gennaio

Come stabilito i campioni di acqua sono stati realizzati raccogliendo con bottiglia Niskin le aliquote necessarie a tre diverse profondità (superficiali, quota intermedia e sul fondo) per poi miscelarle in un unico contenitore e conservate a basse temperature con l'ausilio di opportuni recipienti raffreddati con ghiaccio.



Fig. 8 Campioni di acqua miscelata e stipata in taniche sterili

I risultati delle elaborazioni ODV dei parametri misurati da sonda multiparametrica sono stati divisi per transetti in base alle posizioni spaziali dei singoli punti così da correlare i valori delle acque circolanti non disturbate delle strutture antropiche; è stato deciso di correlare i punti:

- P1/P2/P3 - Transetto1
- P4/P5 - Transetto2
- P5/P6 - Transetto3
- P5/P7/P8 - Transetto4

- P9/P10 - Transetto5



Fig. 9 - Suddivisione dei transetti per l'elaborazione dei dati ODV - In blu il "Transetto1"; In rosso il "Transetto2"; In giallo il "Transetto3"; in Verde il "Transetto4" ed in fine i arancio il "Transetto5"

Transetto 1 P1-P2-P3

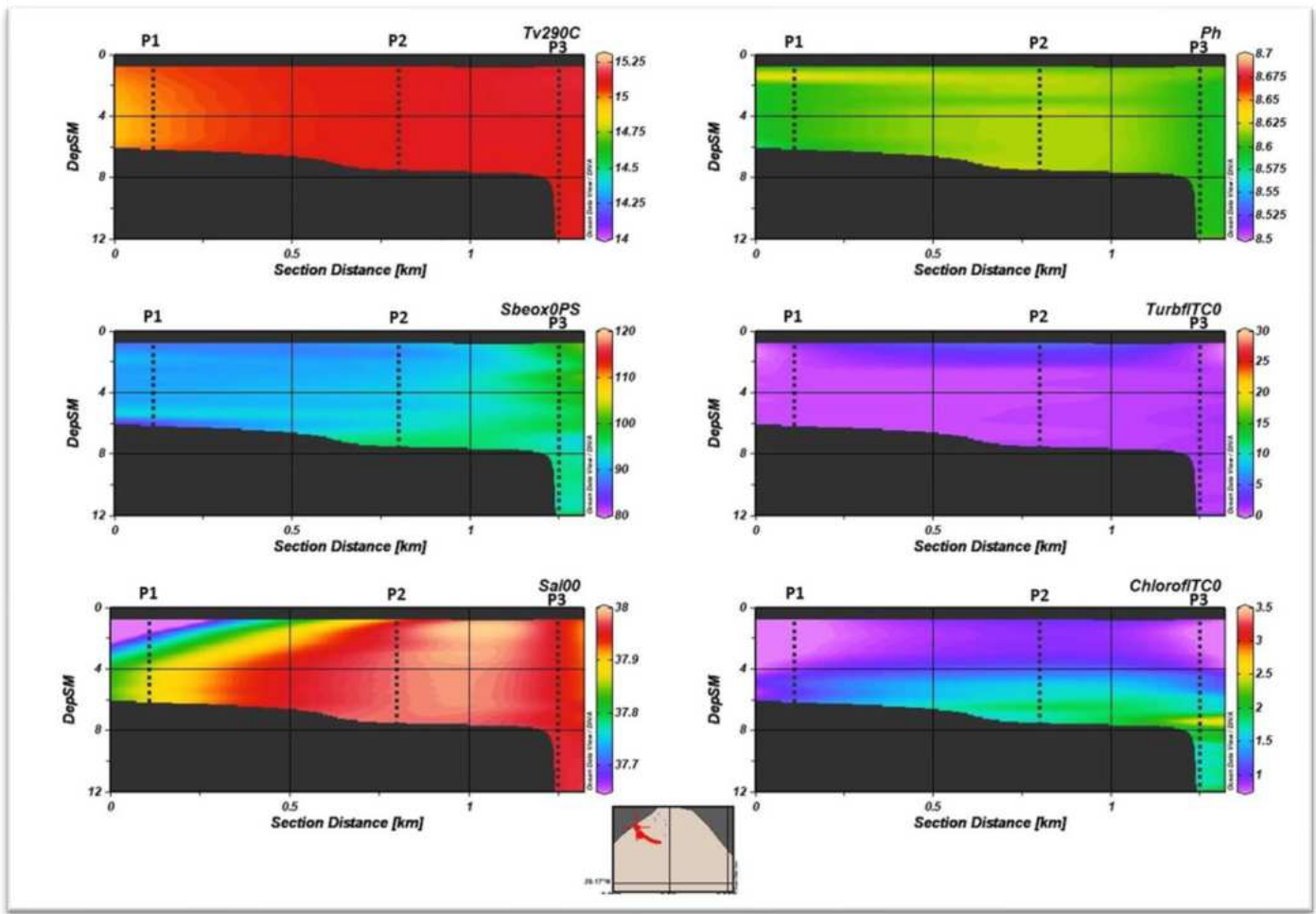


Fig. 10 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

In Fig.10 si riporta la distribuzione spaziale dei parametri investigati presso le stazioni P1, P2 e P3. Come si nota i valori di temperatura, pH, torbidità e ossigeno disciolto non variano considerevolmente lungo il transetto tracciato, gli istogrammi della salinità e della fluorescenza mostrano le maggiori variazioni, seppur minime ed in ogni caso si evidenzia una certa stratificazione lungo la colonna d’acqua per ogni valore misurato.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 11, 12 e 13:

P01	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	6,00	15,02	46,08	8,59	106,86	85,51	4,78	6,83	1,15	0,68	37,87	28,11
	5,50	15,00	46,05	8,60	106,74	92,71	5,19	7,41	1,03	0,62	37,88	28,11
	5,00	15,00	46,05	8,60	106,89	91,32	5,11	7,30	1,16	0,68	37,87	28,11
	4,50	15,00	46,05	8,60	106,80	89,77	5,02	7,18	1,02	0,56	37,87	28,11
	4,00	15,00	46,03	8,60	106,91	90,40	5,06	7,23	0,86	0,65	37,86	28,11
	3,50	15,00	46,01	8,60	106,82	89,55	5,01	7,16	0,80	0,58	37,84	28,11
	3,00	15,01	45,98	8,60	106,84	90,06	5,04	7,20	0,71	0,65	37,80	28,11
	2,50	15,01	45,94	8,60	106,80	89,06	4,99	7,13	0,69	0,66	37,76	28,11
	2,00	15,02	45,88	8,60	101,96	90,50	5,07	7,25	0,65	0,70	37,70	28,09
	1,50	15,03	45,81	8,63	105,00	89,60	5,02	7,18	0,66	0,70	37,63	27,99
	1,00	15,04	45,68	8,61	107,28	87,91	5,18	7,40	0,66	1,31	37,50	27,89

Tabella. 11 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P01

P02	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	7,50	15,11	46,28	8,62	133,31	95,96	5,35	7,65	1,74	0,95	37,98	28,22
	7,00	15,11	46,28	8,62	133,49	95,64	5,33	7,62	1,69	0,79	37,98	28,22
	6,50	15,11	46,28	8,62	133,39	93,90	5,24	7,48	1,92	0,71	37,98	28,22
	6,00	15,11	46,28	8,62	133,46	92,45	5,16	7,37	1,67	0,88	37,98	28,22
	5,50	15,11	46,28	8,62	133,32	93,22	5,20	7,43	1,67	0,86	37,98	28,22
	5,00	15,11	46,28	8,62	133,25	91,25	5,09	7,27	1,58	0,84	37,98	28,22
	4,50	15,11	46,28	8,62	133,19	91,46	5,10	7,29	1,34	0,78	37,98	28,22
	4,00	15,11	46,28	8,62	133,02	92,31	5,15	7,36	1,21	0,72	37,98	28,22
	3,50	15,11	46,28	8,62	133,01	91,51	5,10	7,29	1,05	0,84	37,98	28,22
	3,00	15,11	46,28	8,61	132,71	91,11	5,08	7,26	0,96	0,79	37,98	28,22
	2,50	15,11	46,27	8,62	132,89	90,48	5,05	7,21	0,95	0,85	37,97	28,22
	2,00	15,11	46,27	8,62	131,55	90,42	5,04	7,21	0,93	2,83	37,97	28,22
	1,50	15,11	46,26	8,62	132,33	88,47	4,94	7,05	0,93	3,00	37,97	28,22
	1,00	15,10	46,24	8,61	132,20	89,76	5,01	7,16	0,99	5,12	37,95	28,22

Tabella. 12 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P02

P03	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	12,00	15,11	46,26	8,61	140,67	96,49	5,38	7,69	1,96	1,32	37,96	28,22
	11,50	15,11	46,26	8,60	140,90	93,97	5,24	7,49	1,68	0,92	37,96	28,22
	11,00	15,11	46,26	8,60	140,96	94,18	5,25	7,51	1,71	1,32	37,96	28,22
	10,50	15,11	46,26	8,60	141,02	94,53	5,27	7,54	1,71	0,94	37,96	28,22
	10,00	15,11	46,26	8,60	140,96	94,90	5,29	7,57	1,63	0,99	37,96	28,22
	9,50	15,11	46,26	8,60	140,98	95,14	5,31	7,58	1,75	1,05	37,96	28,22
	9,00	15,11	46,25	8,60	140,83	95,23	5,31	7,59	1,60	1,13	37,96	28,22
	8,50	15,11	46,25	8,60	140,76	94,84	5,29	7,56	2,13	1,20	37,96	28,22
	8,00	15,11	46,25	8,60	140,73	94,75	5,28	7,55	1,77	1,12	37,96	28,22
	7,50	15,11	46,25	8,60	140,66	93,56	5,22	7,46	2,65	1,23	37,95	28,22
	7,00	15,11	46,25	8,60	140,68	93,21	5,20	7,43	1,90	1,21	37,95	28,22
	6,50	15,11	46,26	8,60	140,15	96,17	5,36	7,66	1,67	1,09	37,96	28,22
	6,00	15,12	46,26	8,60	140,09	96,81	5,40	7,71	1,70	1,34	37,95	28,22
	5,50	15,12	46,26	8,60	140,07	95,92	5,35	7,64	1,40	1,27	37,95	28,22
	5,00	15,12	46,26	8,60	139,80	95,84	5,34	7,64	1,26	1,16	37,95	28,22
	4,50	15,13	46,27	8,60	139,94	97,58	5,44	7,77	1,23	0,97	37,95	28,22
	4,00	15,13	46,27	8,60	140,14	97,17	5,42	7,74	0,89	1,19	37,95	28,22
	3,50	15,14	46,28	8,60	139,94	97,30	5,42	7,75	0,86	0,95	37,95	28,22
	3,00	15,14	46,28	8,60	140,10	99,69	5,56	7,94	0,78	0,97	37,95	28,22
	2,50	15,14	46,29	8,60	140,06	95,75	5,34	7,63	0,75	1,22	37,95	28,22
	2,00	15,15	46,29	8,60	139,73	95,64	5,33	7,62	0,72	0,92	37,95	28,22
	1,50	15,15	46,29	8,61	139,27	97,82	5,45	7,79	0,69	0,85	37,95	28,22
	1,00	15,14	46,28	8,61	139,49	99,29	5,53	7,91	0,80	1,16	37,95	28,22

Tabella. 12 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P03

Transetto 2 P4-P5

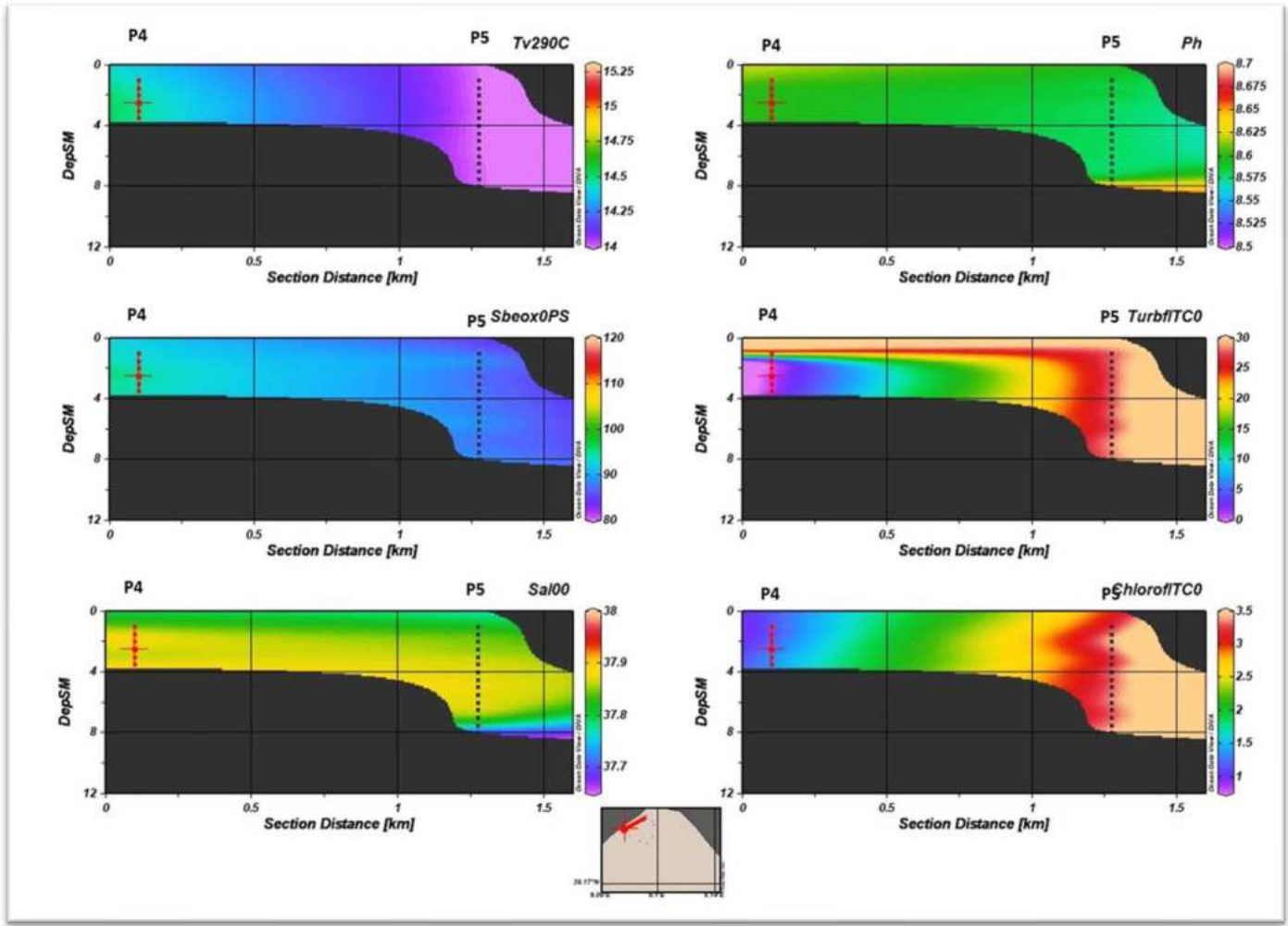


Fig. 14 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Gli ODV di figura 14 mostrano una netta separazione dei valori misurati tra le stazioni, ad eccezione dei dati di pH e salinità che ancora rivelano una certa stratificazione, i restanti parametri mostrano una netta disparità. Certamente questa condizione è dettata dall'elevazione della recente scogliera e dalle cattive condizioni meteo marine che hanno interessato la campagna in oggetto, il frangiflutti elevato avrà ridotto la miscelazione con le acque esterne mentre le influenze del vento persistente hanno originato una agitazione

lungo la colonna d'acqua della stazione P5 facendone risentire i valori di torbidità, fluorescenza e temperatura.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 15 e 16:

P04	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	3,50	14,48	45,51	8,60	131,70	94,03	5,32	7,60	1,35	0,98	37,88	28,3
	3,00	14,48	45,49	8,60	131,57	93,82	5,30	7,58	1,36	0,98	37,86	28,3
	2,50	14,47	45,49	8,60	131,71	94,82	5,36	7,67	1,24	0,95	37,87	28,3
	2,00	14,46	45,48	8,60	131,44	93,83	5,31	7,59	1,23	1,01	37,88	28,3
	1,50	14,45	45,46	8,60	128,77	93,16	5,28	7,54	1,13	1,20	37,87	28,3
	1,00	14,42	45,40	8,61	133,47	92,94	5,76	8,23	1,18	24,48	37,84	28,2

Tabella. 15 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P04

P05	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	8,00	14,01	44,82	8,65	150,27	89,00	5,08	7,26	3,46	28,17	37,69	28,27
	7,50	14,01	44,94	8,58	150,32	88,19	5,03	7,19	3,36	28,55	37,81	28,36
	7,00	14,01	44,98	8,58	150,47	87,56	5,00	7,14	3,28	28,83	37,85	28,39
	6,50	14,01	45,00	8,58	150,30	87,76	5,01	7,15	3,29	28,37	37,87	28,40
	6,00	14,00	45,00	8,58	150,16	88,79	5,07	7,24	3,40	26,99	37,87	28,41
	5,50	14,00	45,01	8,58	150,30	89,23	5,09	7,27	3,33	27,58	37,87	28,41
	5,00	14,00	45,01	8,58	150,07	87,90	5,01	7,17	3,31	28,43	37,88	28,41
	4,50	14,00	45,00	8,58	150,19	87,79	5,01	7,16	3,28	27,42	37,87	28,41
	4,00	14,00	45,00	8,58	149,96	87,96	5,02	7,17	3,36	27,81	37,87	28,41
	3,50	14,00	45,00	8,58	149,79	87,67	5,00	7,15	3,17	27,93	37,87	28,40
	3,00	14,01	44,99	8,58	149,95	87,44	4,99	7,13	3,24	27,57	37,86	28,40
	2,50	14,00	44,98	8,58	149,48	87,22	4,98	7,11	3,36	27,64	37,85	28,39
	2,00	14,00	44,97	8,59	149,54	87,86	5,01	7,17	3,46	28,00	37,85	28,39
	1,50	14,00	44,96	8,58	149,36	89,60	5,11	7,31	3,33	28,06	37,84	28,39
	1,00	14,00	44,93	8,58	149,04	86,74	5,14	7,35	3,10	27,55	37,84	28,39

Tabella. 16 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P05

Transetto 3 P5-P6

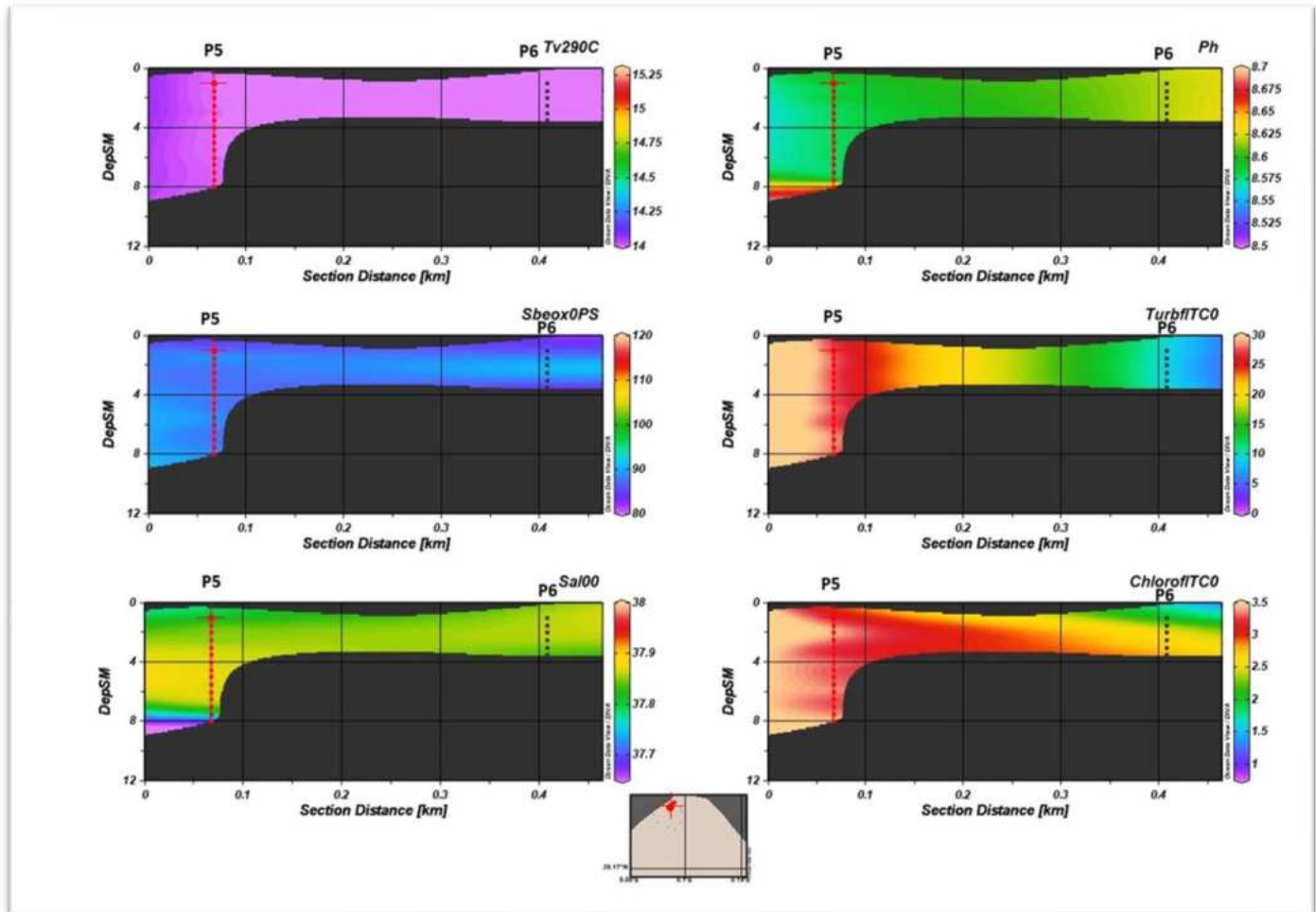


Fig. 17 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 3 espone ancora una certa disparità dei valori misurati tra le due stazioni, la differenza risulta meno netta ma ancora evidente per i parametri di torbidità, pH e clorofilla, le restanti misure invece ripropongono una configurazione stratificata come per le stazioni esterne all'area portuale.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 18 e 19

P05	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	8,00	14,01	44,82	8,65	150,27	89,00	5,08	7,26	3,46	28,17	37,69	28,27
	7,50	14,01	44,94	8,58	150,32	88,19	5,03	7,19	3,36	28,55	37,81	28,36
	7,00	14,01	44,98	8,58	150,47	87,56	5,00	7,14	3,28	28,83	37,85	28,35
	6,50	14,01	45,00	8,58	150,30	87,76	5,01	7,15	3,29	28,37	37,87	28,40
	6,00	14,00	45,00	8,58	150,16	88,79	5,07	7,24	3,40	26,99	37,87	28,41
	5,50	14,00	45,01	8,58	150,30	89,23	5,09	7,27	3,33	27,58	37,87	28,41
	5,00	14,00	45,01	8,58	150,07	87,90	5,01	7,17	3,31	28,43	37,88	28,41
	4,50	14,00	45,00	8,58	150,19	87,79	5,01	7,16	3,28	27,42	37,87	28,41
	4,00	14,00	45,00	8,58	149,96	87,96	5,02	7,17	3,36	27,81	37,87	28,41
	3,50	14,00	45,00	8,58	149,79	87,67	5,00	7,15	3,17	27,93	37,87	28,40
	3,00	14,01	44,99	8,58	149,95	87,44	4,99	7,13	3,24	27,57	37,86	28,40
	2,50	14,00	44,98	8,58	149,48	87,22	4,98	7,11	3,36	27,64	37,85	28,35
	2,00	14,00	44,97	8,59	149,54	87,86	5,01	7,17	3,46	28,00	37,85	28,35
	1,50	14,00	44,96	8,58	149,36	89,60	5,11	7,31	3,33	28,06	37,84	28,35
	1,00	14,00	44,95	8,58	149,24	89,74	5,14	7,35	3,40	27,55	37,84	28,36

Tabella. 18 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P05

P06	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	3,50	13,84	44,79	8,62	160,42	84,79	4,86	6,94	2,81	9,89	37,84	28,4
	3,00	13,82	44,79	8,62	160,28	88,35	5,06	7,23	2,70	9,48	37,85	28,4
	2,50	13,82	44,79	8,62	160,10	90,53	5,18	7,41	2,61	9,46	37,86	28,4
	2,00	13,82	44,80	8,62	160,02	90,74	5,20	7,42	2,53	9,37	37,86	28,4
	1,50	13,82	44,80	8,62	160,03	88,22	5,05	7,22	2,32	9,54	37,86	28,4
	1,00	13,83	44,80	8,62	159,72	85,94	4,92	7,03	2,02	9,69	37,86	28,4

Tabella. 19 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P06

Transetto 4 P5-P7-P8

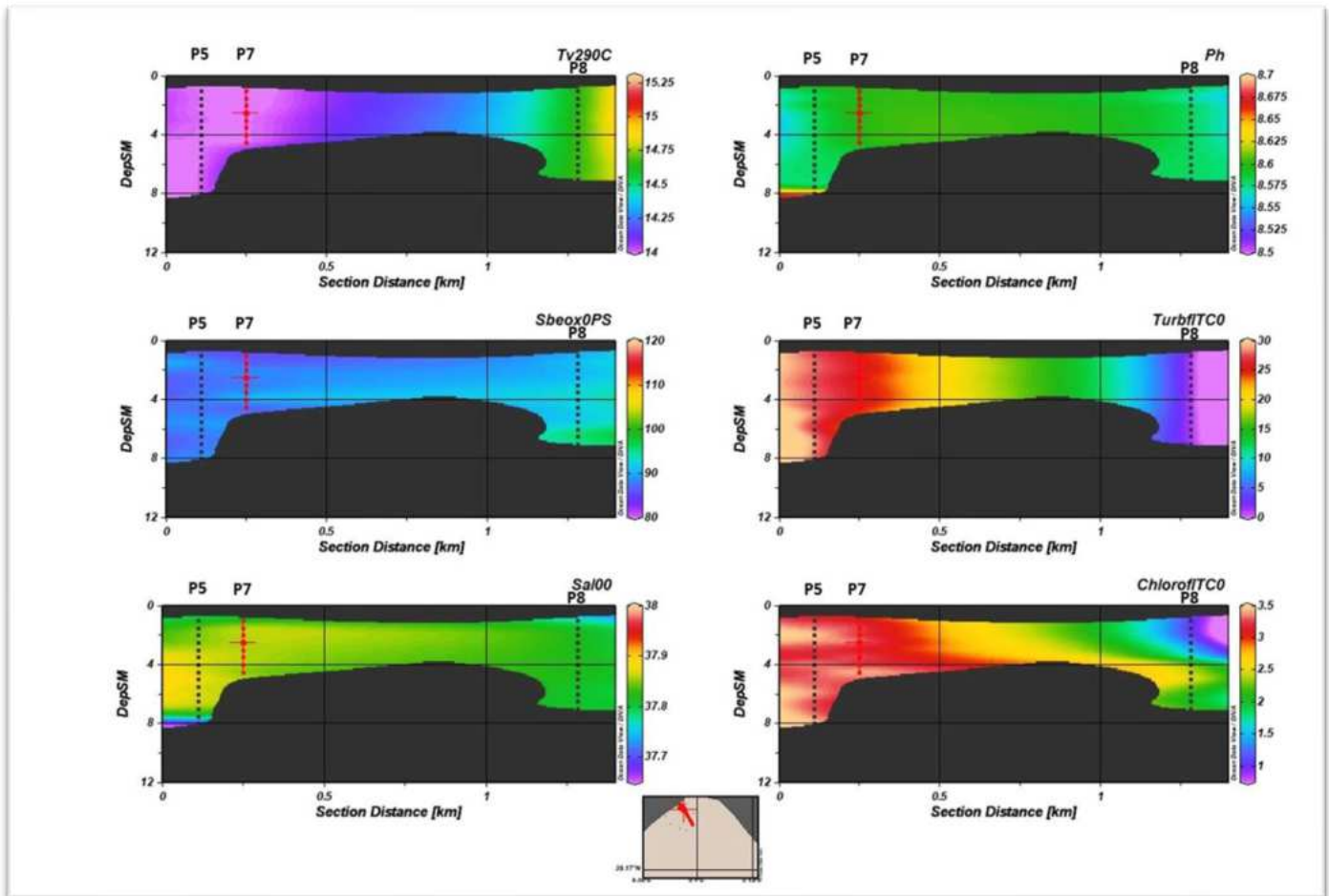


Fig. 20 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

In Fig.20 gli ODV ricavati rivelano ancora una netta separazione dei valori di torbidità, fluorescenza e temperatura tra le stazioni P5 e P7 con la stazione P8.

Come già esposto per il transetto 2, le particolari condizioni meteo possono aver inciso pesantemente su questi parametri fisici a causa di un forte rimescolamento delle acque creando questa disparità nei valori misurati tra l'area di cantiere e quelli al di fuori.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 22 e 23

P05	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	8,00	14,01	44,82	8,65	150,27	89,00	5,08	7,26	3,46	28,17	37,69	28,27
	7,50	14,01	44,94	8,58	150,32	88,19	5,03	7,19	3,36	28,55	37,81	28,36
	7,00	14,01	44,98	8,58	150,47	87,56	5,00	7,14	3,28	28,83	37,85	28,35
	6,50	14,01	45,00	8,58	150,30	87,76	5,01	7,15	3,29	28,37	37,87	28,40
	6,00	14,00	45,00	8,58	150,16	88,79	5,07	7,24	3,40	26,99	37,87	28,41
	5,50	14,00	45,01	8,58	150,30	89,23	5,09	7,27	3,33	27,58	37,87	28,41
	5,00	14,00	45,01	8,58	150,07	87,90	5,01	7,17	3,31	28,43	37,88	28,41
	4,50	14,00	45,00	8,58	150,19	87,79	5,01	7,16	3,28	27,42	37,87	28,41
	4,00	14,00	45,00	8,58	149,96	87,96	5,02	7,17	3,36	27,81	37,87	28,41
	3,50	14,00	45,00	8,58	149,79	87,67	5,00	7,15	3,17	27,93	37,87	28,40
	3,00	14,01	44,99	8,58	149,95	87,44	4,99	7,13	3,24	27,57	37,86	28,40
	2,50	14,00	44,98	8,58	149,48	87,22	4,98	7,11	3,36	27,64	37,85	28,35
	2,00	14,00	44,97	8,59	149,54	87,86	5,01	7,17	3,46	28,00	37,85	28,35
	1,50	14,00	44,96	8,58	149,36	89,60	5,11	7,31	3,33	28,06	37,84	28,35
	1,00	14,00	44,93	8,58	149,04	85,74	5,14	7,35	3,40	27,55	37,84	28,35

Tabella. 21 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P05

P07	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	4,50	13,99	44,96	8,60	147,61	86,63	4,94	7,06	3,46	25,64	37,85	28,31
	4,00	13,99	44,97	8,60	147,58	91,11	5,20	7,43	3,21	26,19	37,86	28,41
	3,50	13,99	44,98	8,60	147,39	89,04	5,08	7,26	3,29	26,04	37,86	28,41
	3,00	13,99	44,97	8,60	147,49	87,97	5,02	7,18	3,15	25,77	37,86	28,41
	2,50	13,98	44,97	8,60	147,06	88,17	5,03	7,19	3,34	25,59	37,86	28,41
	2,00	13,97	44,96	8,60	147,34	88,62	5,06	7,23	3,23	26,26	37,86	28,41
	1,50	13,97	44,95	8,60	147,23	86,34	4,93	7,05	3,27	25,92	37,86	28,41
	1,00	13,96	44,90	8,60	149,47	86,01	5,39	7,70	3,12	25,64	37,82	28,31

Tabella. 22 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P07

P08	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	7,00	14,68	45,64	8,58	174,94	94,57	5,33	7,61	2,19	1,45	37,81	28,22
	6,50	14,67	45,63	8,58	174,78	95,76	5,39	7,71	2,04	1,35	37,81	28,22
	6,00	14,67	45,64	8,58	174,83	94,15	5,30	7,58	2,15	1,24	37,81	28,22
	5,50	14,67	45,64	8,58	174,67	91,96	5,18	7,40	2,30	1,27	37,81	28,22
	5,00	14,67	45,64	8,58	174,46	92,01	5,18	7,40	2,51	1,30	37,82	28,22
	4,50	14,67	45,64	8,58	174,47	92,40	5,20	7,44	2,39	1,17	37,82	28,22
	4,00	14,67	45,64	8,58	174,45	92,80	5,23	7,47	2,30	1,18	37,82	28,22
	3,50	14,66	45,64	8,58	174,36	93,12	5,25	7,50	1,71	1,26	37,82	28,22
	3,00	14,67	45,64	8,58	174,50	92,08	5,19	7,41	1,49	1,27	37,82	28,22
	2,50	14,66	45,63	8,58	174,28	91,19	5,14	7,34	1,27	1,32	37,82	28,22
	2,00	14,65	45,63	8,58	174,00	90,81	5,12	7,31	1,09	1,16	37,82	28,22
	1,50	14,65	45,62	8,57	174,91	91,35	5,15	7,35	1,07	1,15	37,81	28,22
	1,00	14,65	45,57	8,58	180,34	90,39	5,63	8,04	1,00	1,30	37,77	28,14

Tabella. 23 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P08

Transetto 5 P10-P9

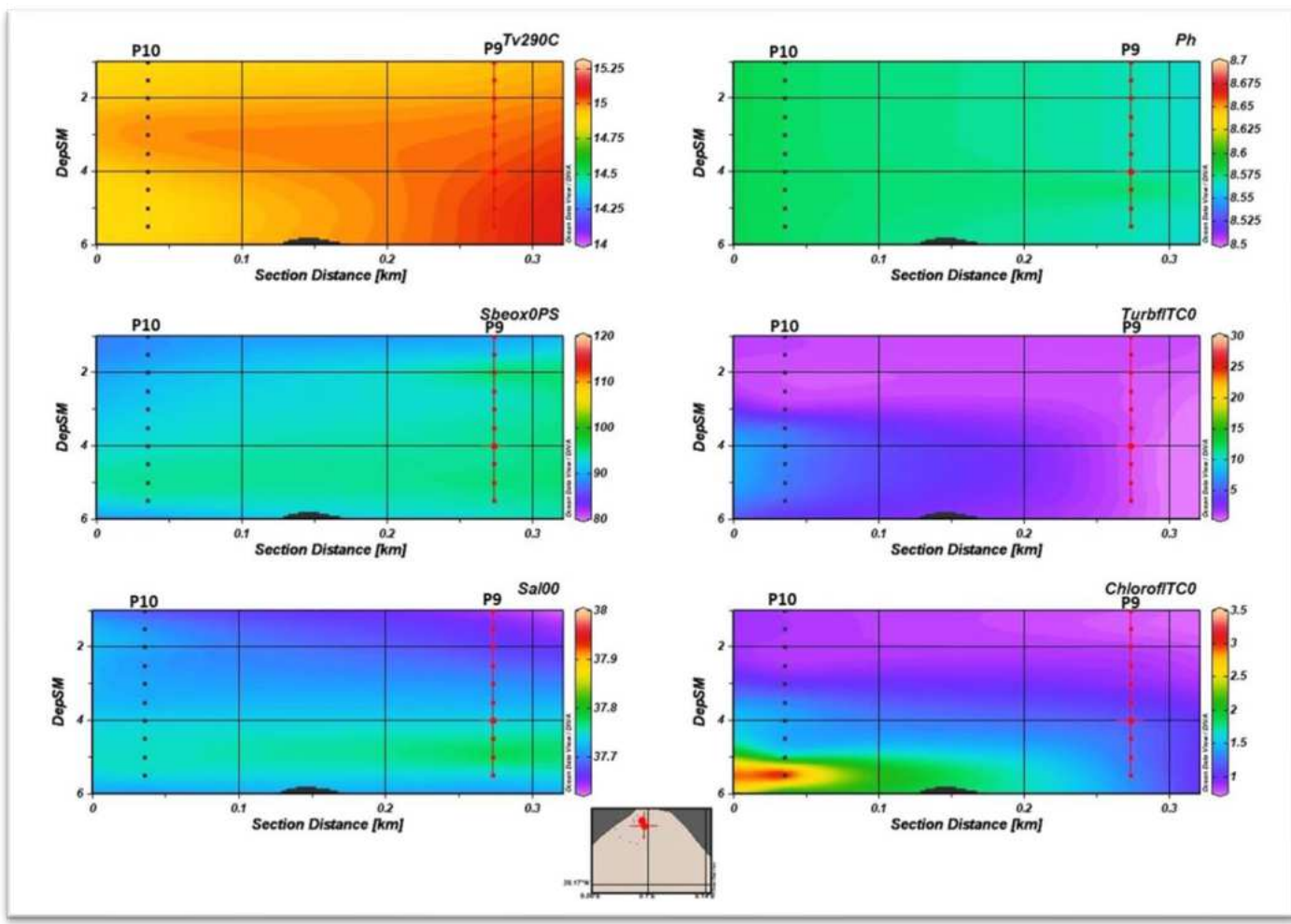


Fig. 24 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

L'ultimo transetto comprende due stazioni relativamente vicine tra loro, per questo motivo è evidente l'omogeneità dei dati fatta eccezione per un picco di valore della clorofilla sulla stazione P10 alla quota di circa -6 m. I restanti parametri fisici misurati si distribuiscono omogeneamente lungo la colonna d'acqua come per il pH, la saturazione e la temperatura o con una netta stratificazione per i restanti valori.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 25 e 26:

P09	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5,50	15,06	45,97	8,57	168,71	94,35	5,27	7,53	1,33	1,13	37,74	28,07
	5,00	15,06	46,01	8,57	168,23	95,32	5,33	7,62	1,27	1,03	37,78	28,10
	4,50	15,05	45,98	8,58	167,96	94,66	5,30	7,57	1,26	1,04	37,76	28,05
	4,00	15,04	45,94	8,57	168,07	94,76	5,30	7,58	1,18	1,01	37,74	28,05
	3,50	15,03	45,91	8,57	167,98	94,60	5,30	7,57	1,05	1,15	37,72	28,05
	3,00	15,02	45,89	8,57	167,78	93,75	5,25	7,51	0,92	0,95	37,71	28,04
	2,50	15,01	45,86	8,57	167,85	93,47	5,24	7,49	0,89	1,04	37,69	28,05
	2,00	14,99	45,82	8,57	167,81	96,02	5,38	7,69	0,84	1,01	37,67	28,04
	1,50	14,97	45,79	8,57	167,79	91,46	5,13	7,33	0,78	1,22	37,66	28,05
	1,00	14,96	45,76	8,57	167,67	89,84	5,04	7,20	0,80	1,12	37,64	28,05

Tabella. 25 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P09

P10	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	6,00	14,92	45,79	8,58	170,98	89,30	5,01	7,16	1,81	3,47	37,71	28,0
	5,50	14,90	45,81	8,58	170,58	93,92	5,26	7,52	3,28	5,55	37,75	28,1
	5,00	14,90	45,82	8,58	170,65	94,68	5,30	7,58	1,64	6,36	37,75	28,1
	4,50	14,93	45,84	8,58	170,40	94,25	5,28	7,54	1,46	6,29	37,75	28,1
	4,00	14,96	45,86	8,58	170,48	93,20	5,22	7,46	1,45	6,60	37,74	28,0
	3,50	14,99	45,88	8,58	170,16	92,75	5,20	7,43	1,33	5,84	37,72	28,0
	3,00	15,00	45,87	8,58	170,17	92,05	5,16	7,37	1,03	1,60	37,72	28,0
	2,50	14,99	45,86	8,58	170,21	91,24	5,12	7,31	0,87	1,17	37,71	28,0
	2,00	14,95	45,83	8,58	169,95	90,70	5,09	7,27	0,87	1,05	37,72	28,0
	1,50	14,93	45,80	8,58	169,97	89,01	5,00	7,14	0,88	1,32	37,71	28,0

Tabella. 26 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P10

4. Brochure Strumentazione: Sonda Multiparamentria



SBE 19plus V2 SeaCAT Profiler CTD

The SBE 19plus V2 SeaCAT measures conductivity, temperature, and pressure at 4 scans/sec (4 Hz) and provides high accuracy and resolution, reliability, and ease-of-use for a wide range of research, monitoring, and engineering applications. Pump-controlled, T-C ducted flow minimizes salinity spiking caused by ship heave and allows for slow descent rates without slowing sensor responses, improving dynamic accuracy and resolving small scale structure in the water column. The 19plus V2 supports numerous auxiliary sensors (dissolved oxygen, pH, turbidity, fluorescence, oil, PAR, nitrates, altimeter, etc.) with six A/D channels and one RS-232 data channel. Data is recorded in memory and can also be output in real-time in engineering units or raw HEX. Nine alkaline D-cells provide power for up to 60 hours of profiling.

The 19plus V2 is commonly used autonomously, recording data internally. It can also provide real-time acquisition and display over short cables via the RS-232 interface; a load-bearing cable for hand-hauled, real-time profiling is available. External power and communication over 10,000 m of single-core, armored cable can be provided with the SBE 36 Deck Unit and PDIM. The 19plus V2 is easily integrated with a Sea-Bird Water Sampler; both real-time and autonomous auto-fire operations are possible.

In moored mode, the 19plus V2 records data at user-programmable intervals. This is easily configured with setup commands and by removing the profiling T-C Duct and installing optional anti-foulant devices.

FEATURES

- Conductivity, Temperature, Pressure, and up to seven auxiliary sensors.
- User-programmable mode: profiling at 4 Hz, or moored sampling at user-programmable intervals.
- RS-232 interface, internal memory, and internal alkaline batteries (can be powered externally).
- Pump-controlled, T-C ducted flow to minimize salinity spiking.
- Depths to 600, 7000, or 10,500 m.
- Seasoft® V2 Windows software package (setup, data upload, real-time data acquisition, and data processing).
- Next generation of the SeaCAT family, field-proven since 1987.
- Five-year limited warranty.

COMPONENTS

- Unique internal-field conductivity cell permits use of T-C Duct, minimizing salinity spiking.
- Aged and pressure-protected thermistor has a long history of exceptional accuracy and stability.
- Pressure sensor with temperature compensation is available in eight strain-gauge ranges (to 7000 m) and eleven Digiquartz® ranges (to 10,500 m). Note: Sampling rate 2 Hz when Digiquartz installed.