

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 I QUADRIMESTRE 2023

Rev.	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	18/08/2023	Ing. Margherita Ponticelli	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	45
3.1 RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI	46
3.2 STAZIONI DI MONITORAGGIO	49
3.2.1 ATM_01 – SU SICCU.....	51
3.2.2 ATM_02 – MERCATO ITTICO	53
3.2.3 ATM_03 – GIORGINO	54
3.3 PERIODO DI MONITORAGGIO	55
3.4 PARAMETRI MONITORATI.....	55
3.4.1 Ossidi di azoto.....	56
3.4.2 PM10 e PM 2,5	56
3.4.3 Determinazioni di laboratorio (PM 10, PM2,5, metalli, IPA)	57
3.4.4 Dati meteo	58
3.5 RISULTATI.....	59
3.5.1 Ossidi di azoto.....	59
3.5.2 Concentrazioni del particolato atmosferico PM10, PM2,5.....	74
3.5.3 Metalli ed IPA.....	84
3.5.4 Parametri meteo	89
4. ECOSISTEMA MARINO	104
4.1 SITI MONITORATI – UBICAZIONE DEI RICETTORI.....	106
4.2 RISULTATI.....	111

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 quinta campagna di corso d'opera ed eseguite dalla terza settimana del mese di gennaio 2023 alla terza settimana del mese di maggio 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).

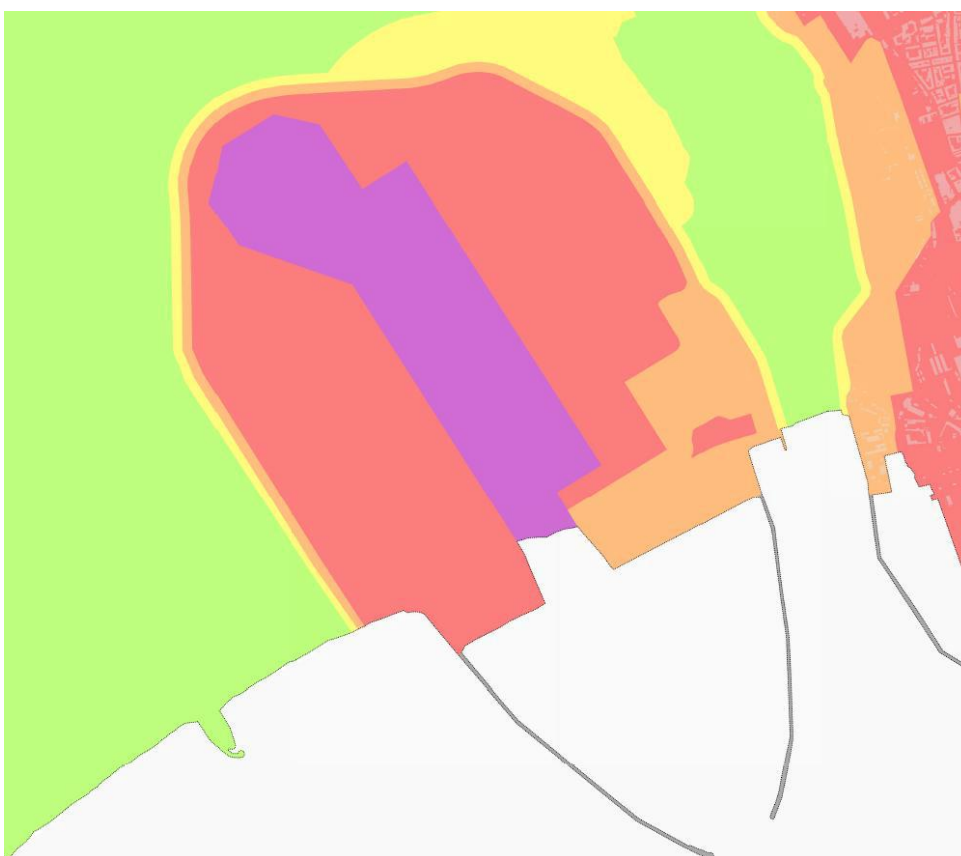


Figura 1: Stralcio zonizzazione acustica di Cagliari (con individuazione dell'opera in progetto).

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 **primo quadrimestre del 2023**, 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 **febbraio 2023** 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''	08/02/2023	RSP
Rum2	39°12'12.90''	9°7'34.60''	08/02/2023	RSP

Punto di monitoraggio	Coordinate		Data misura	Tipologia di misura
	N	E		
Rum3	39°12'48.04''	9°6'6.08''	08/02/2023	RSP
Rum4	39°12'53.04''	9°6'6.80''	08/02/2023	RSP
Rum5	39°13'6.20''	9°4'56.79''	08/02/2023	RSP
Rum6	39°12'55.48''	9°5'8.80''	08/02/2023	RSP
Rum7	39°12'16.56''	9°5'32.12''	08/02/2023	RSP
Rum8	39°12'43.38''	9°5'27.70''	08/02/2023	RSP
Rum11	39°13'13.76''	9°5'51.63''	08/02/2023	RSP
Rum8	39°12'43.38''	9°5'27.70''	08-09/02/2023	RLD
Rum9	39°12'35.81''	9°5'13.91''	07-08/02/2023	RLD
Rum10	39°12'35.16''	9°4'54.29''	07-08/02/2023	RLD

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

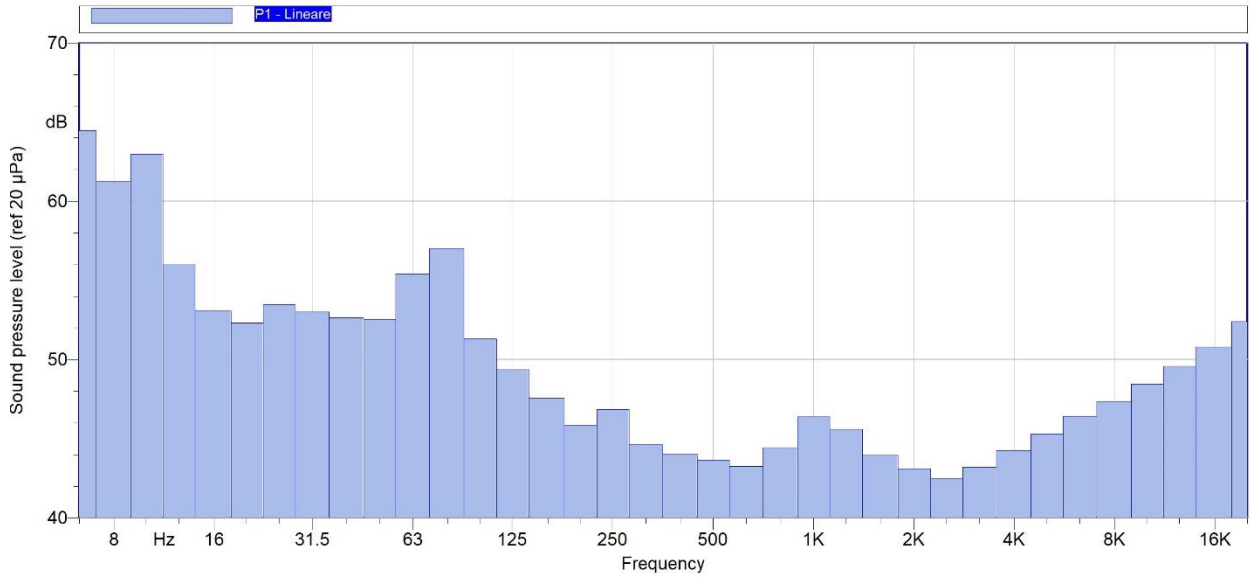
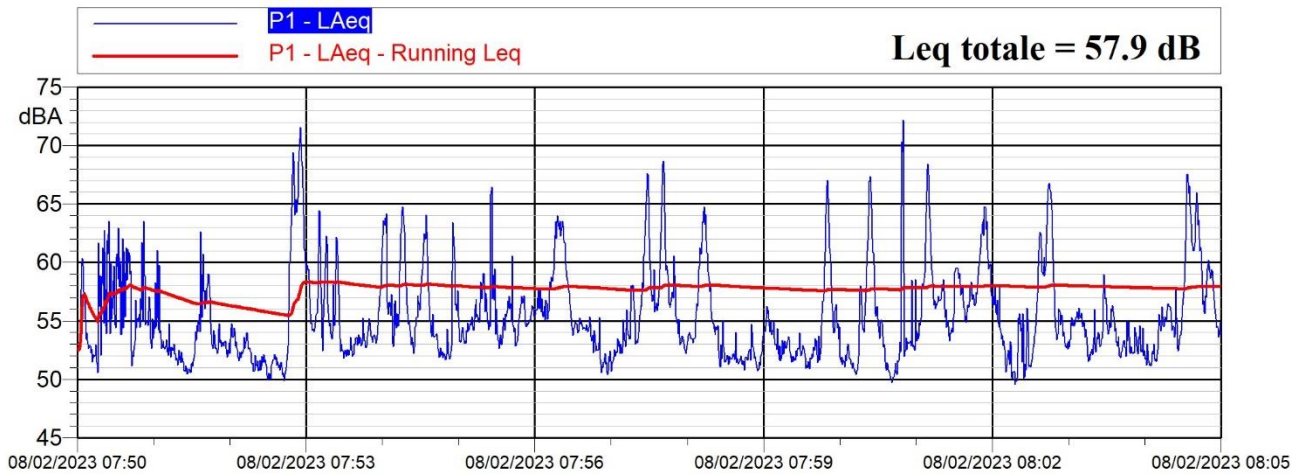
Le condizioni meteo climatiche, rilevate durante le operazioni di misura sono state di cielo sereno, in assenza di precipitazioni e scarsa-moderata intensità del vento.

2.4 RISULTATI

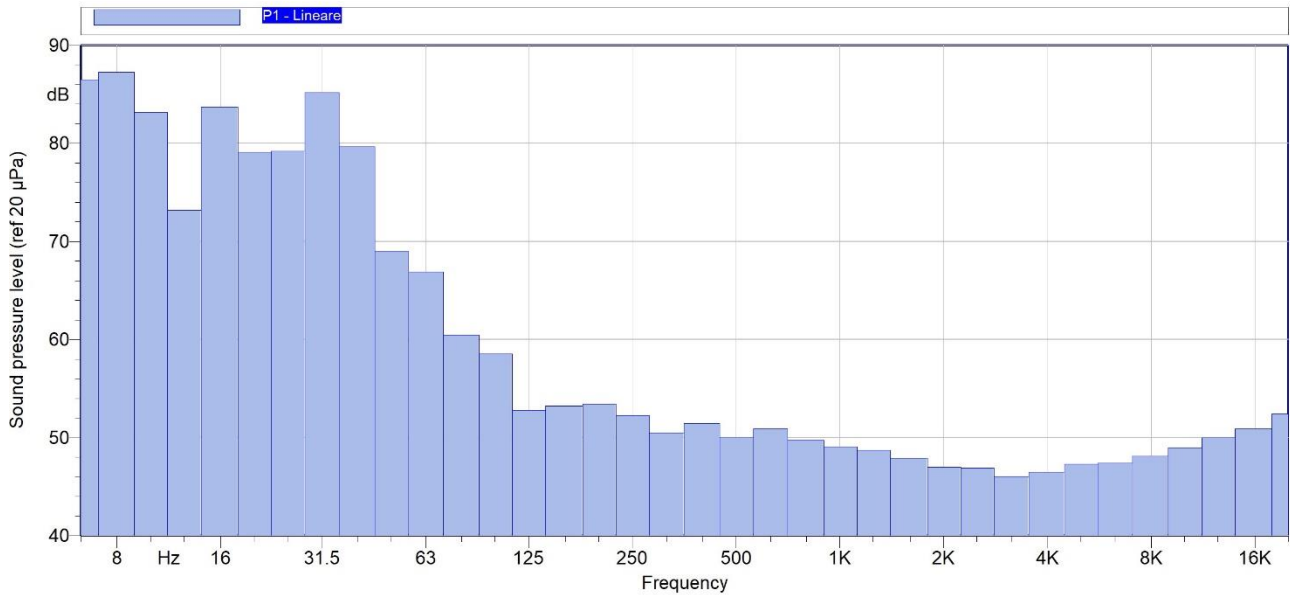
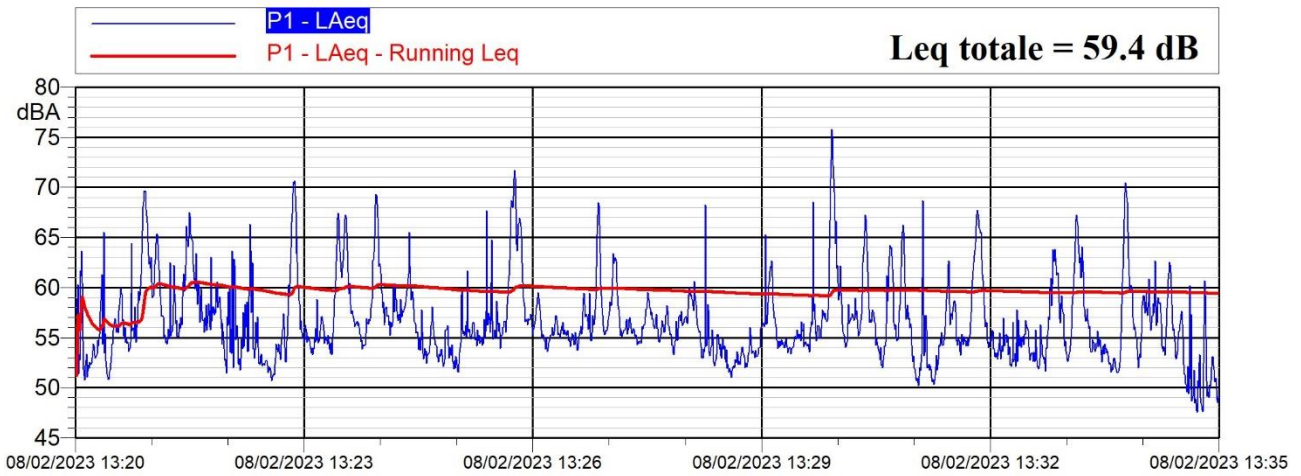
RSP- 15 minuti

P1 - Nodo di Su Siccu

I misura

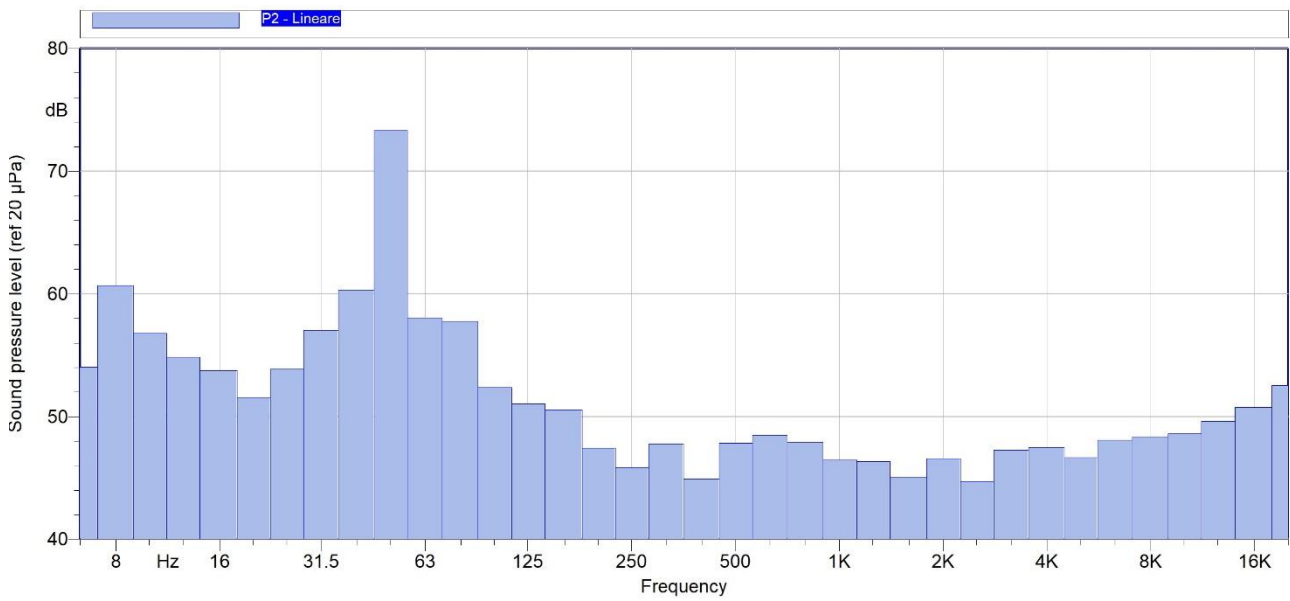
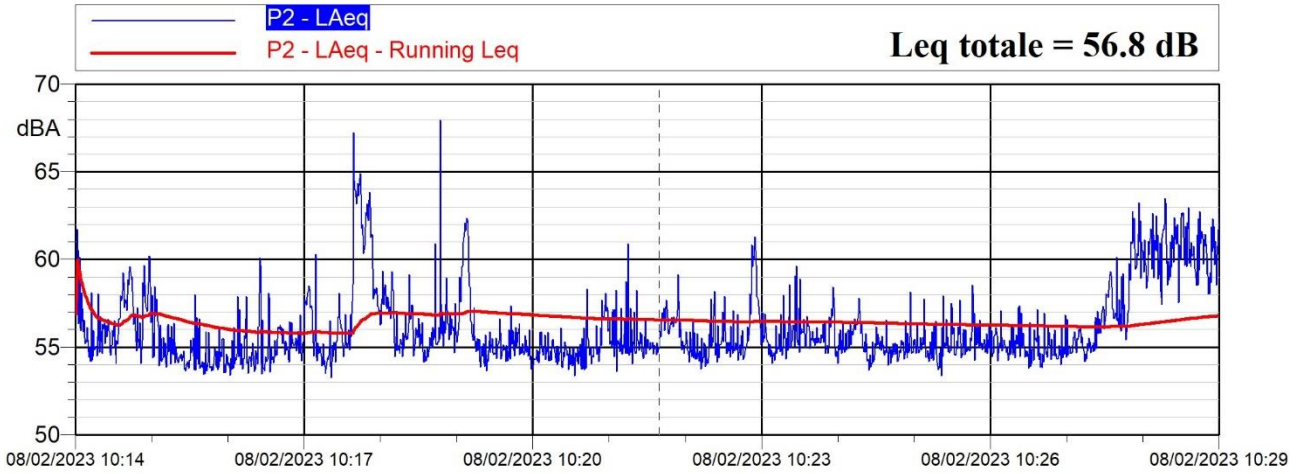


II misura

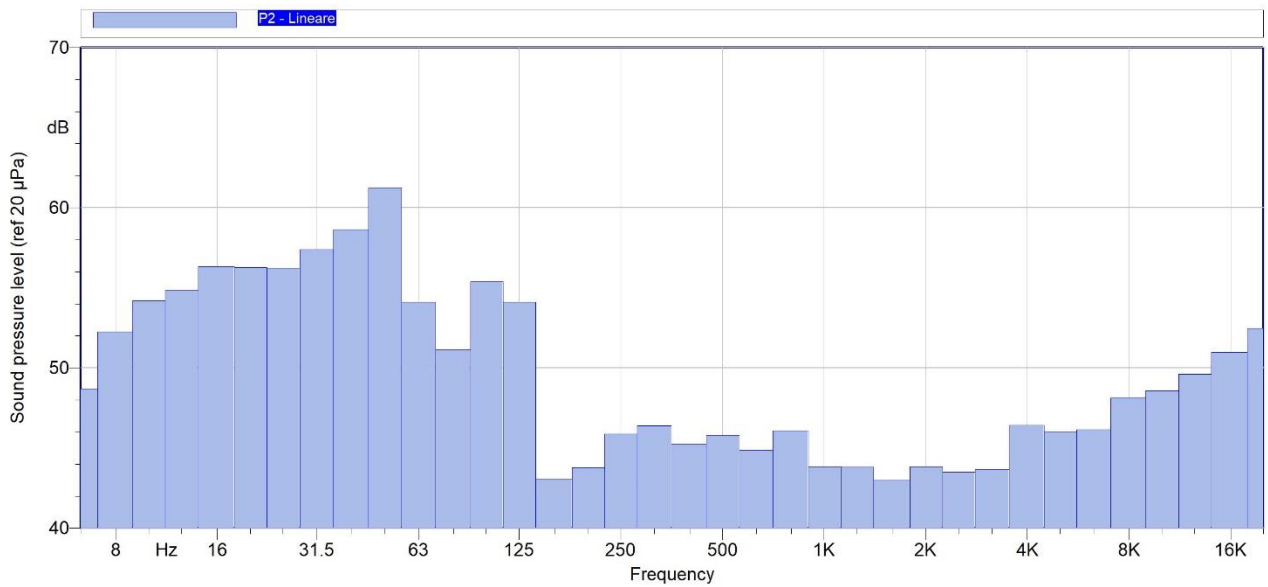
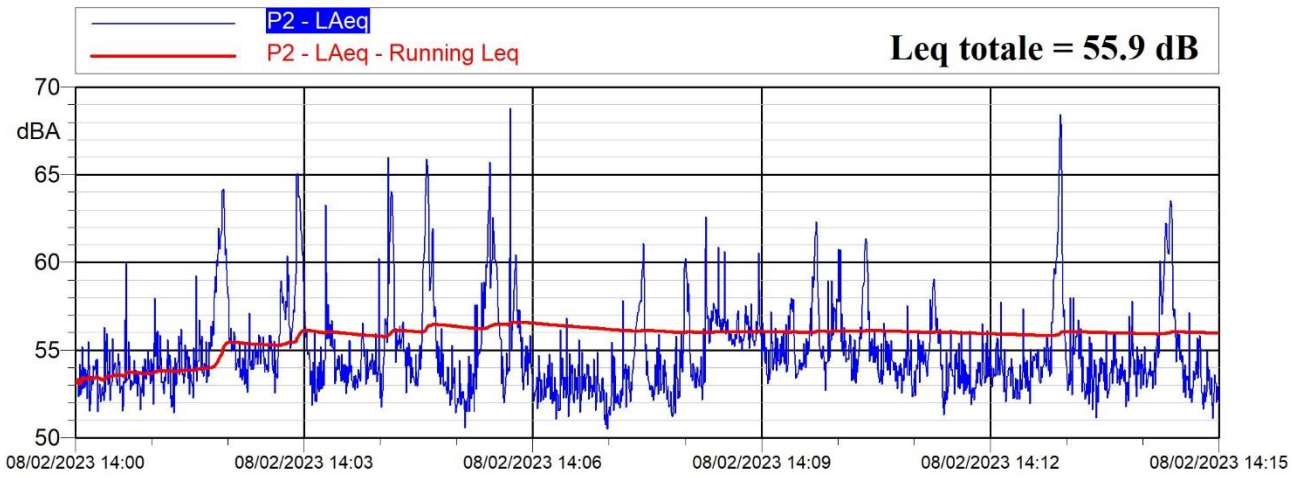


P2 - Sez. Via dei Calafati

I misura

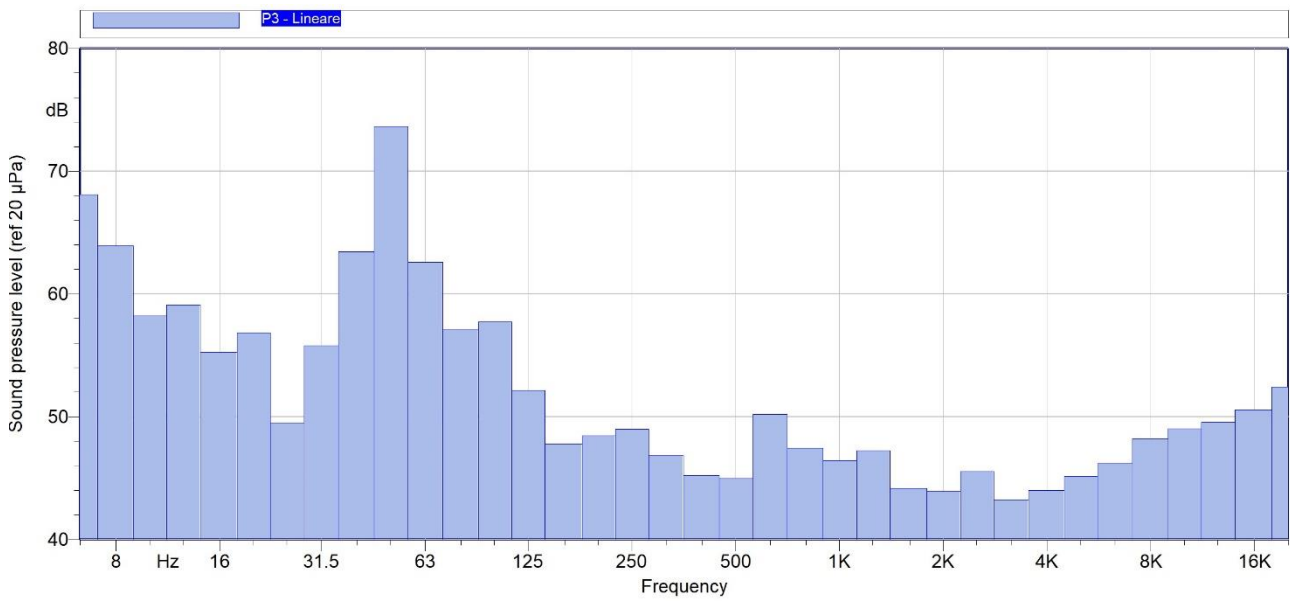
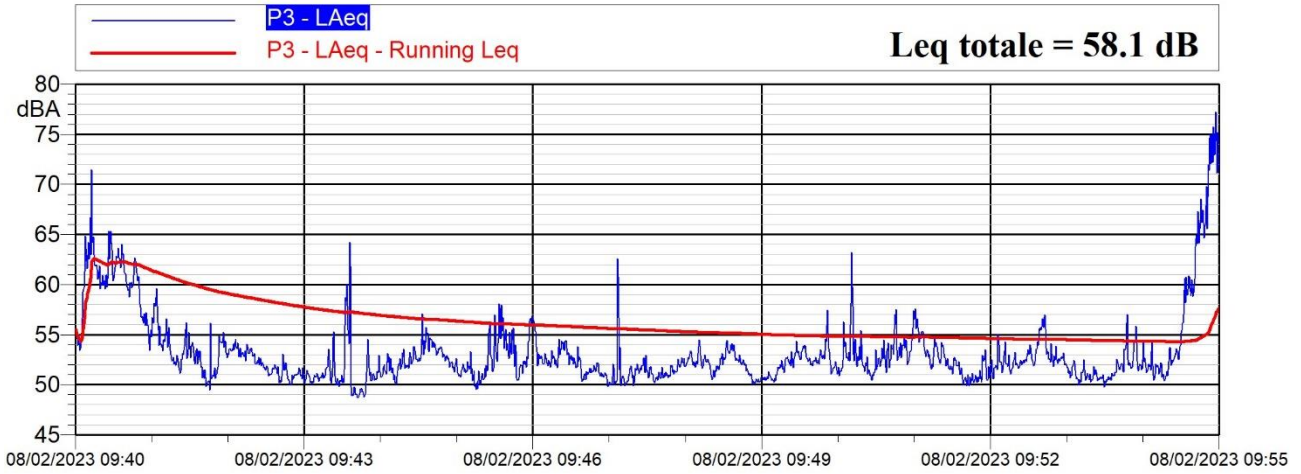


Il misura

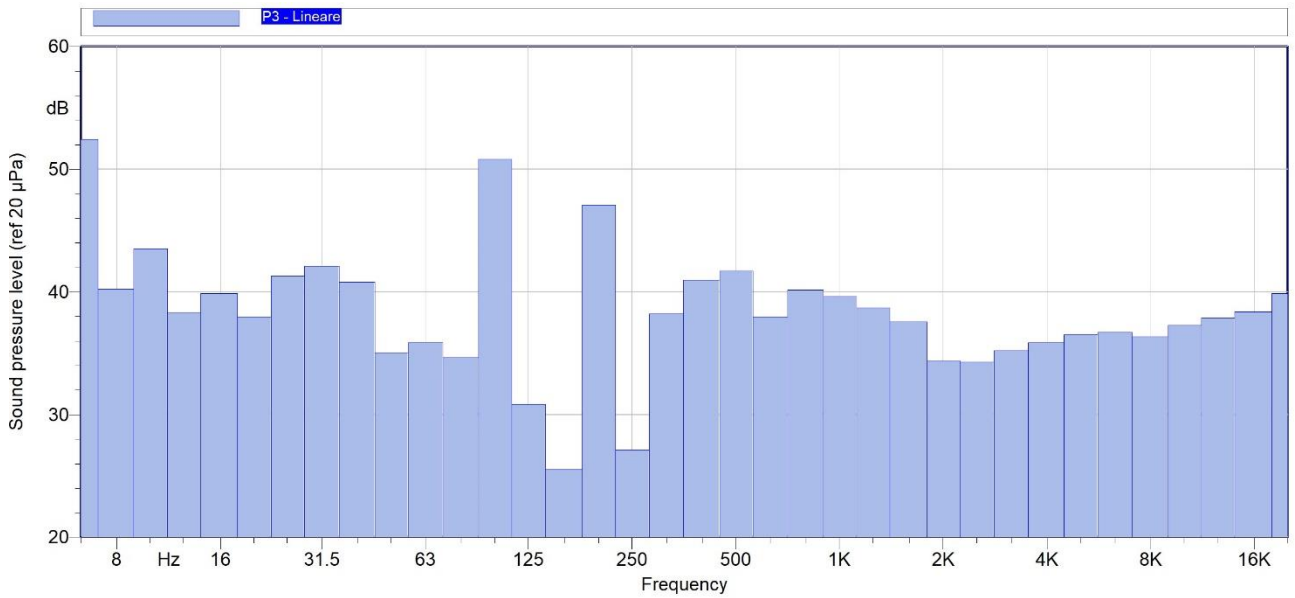
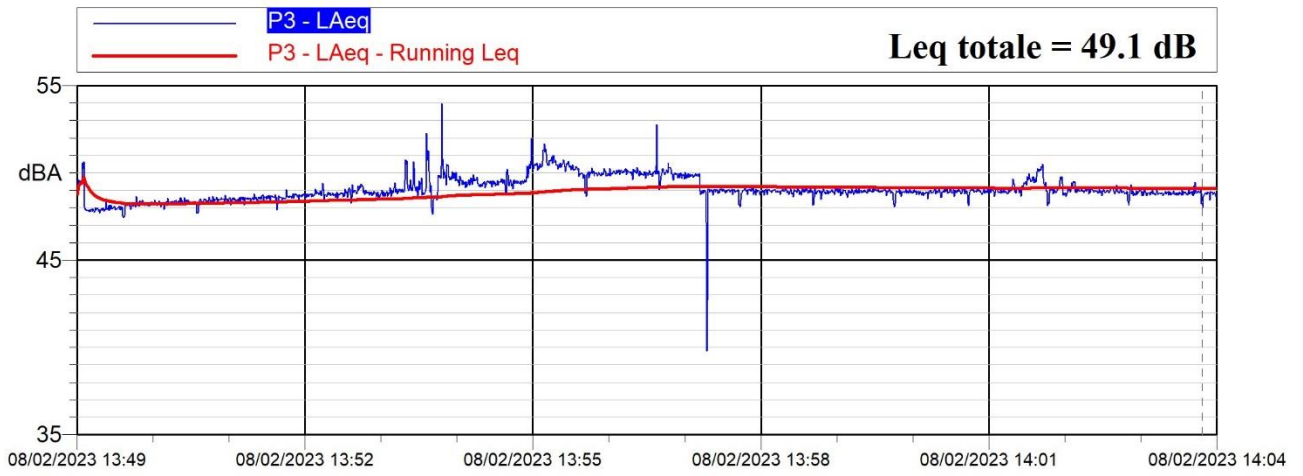


P3 - Sez. Via Perdixedda

I misura

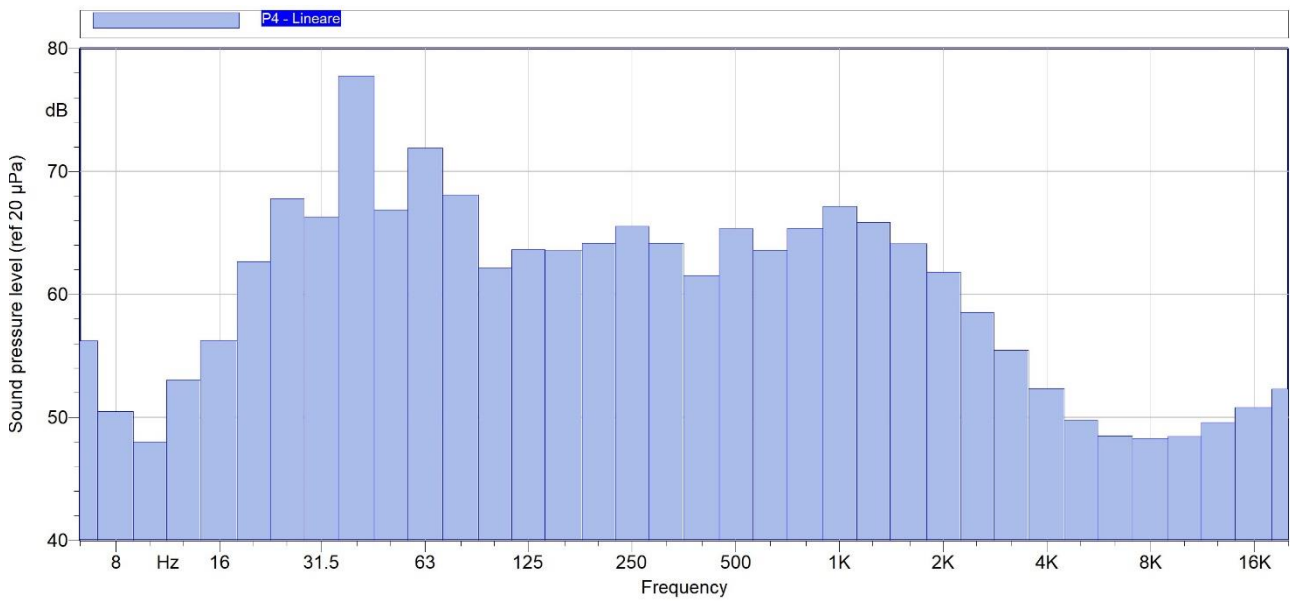
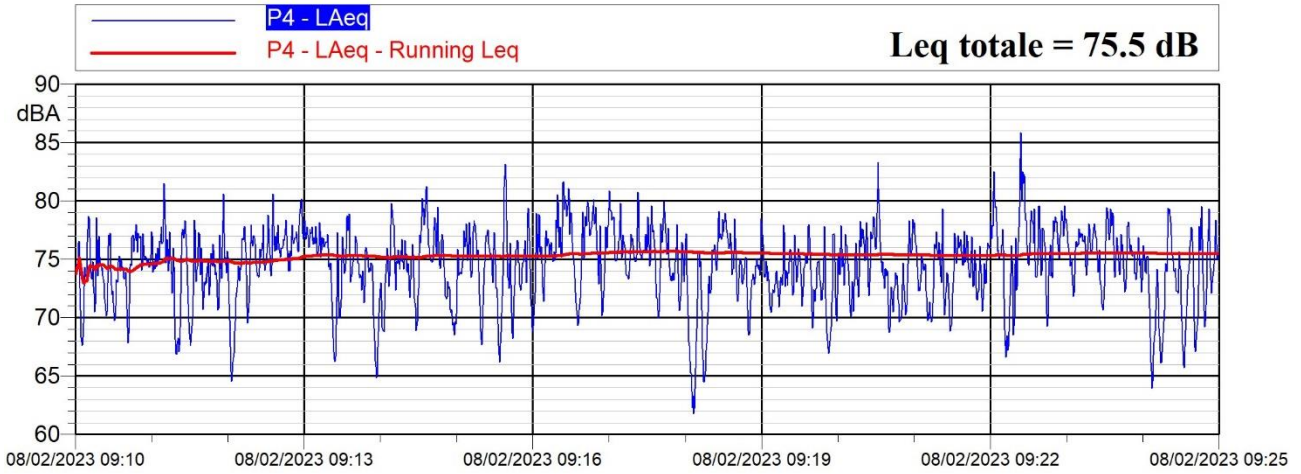


II misura

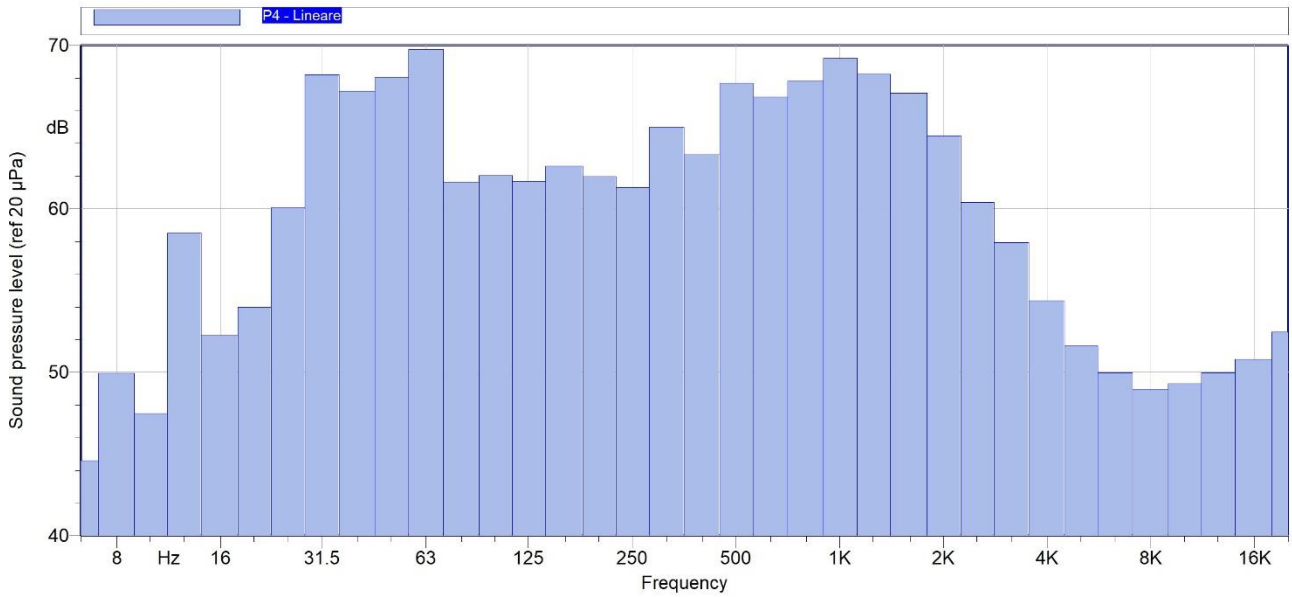
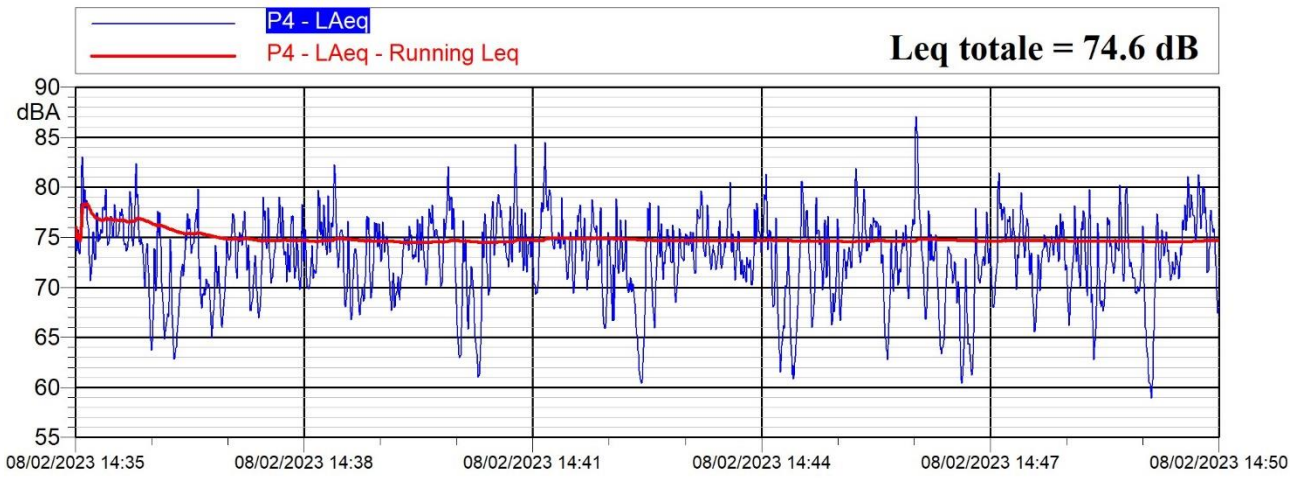


P4 - Sez. Viale Pula

I misura

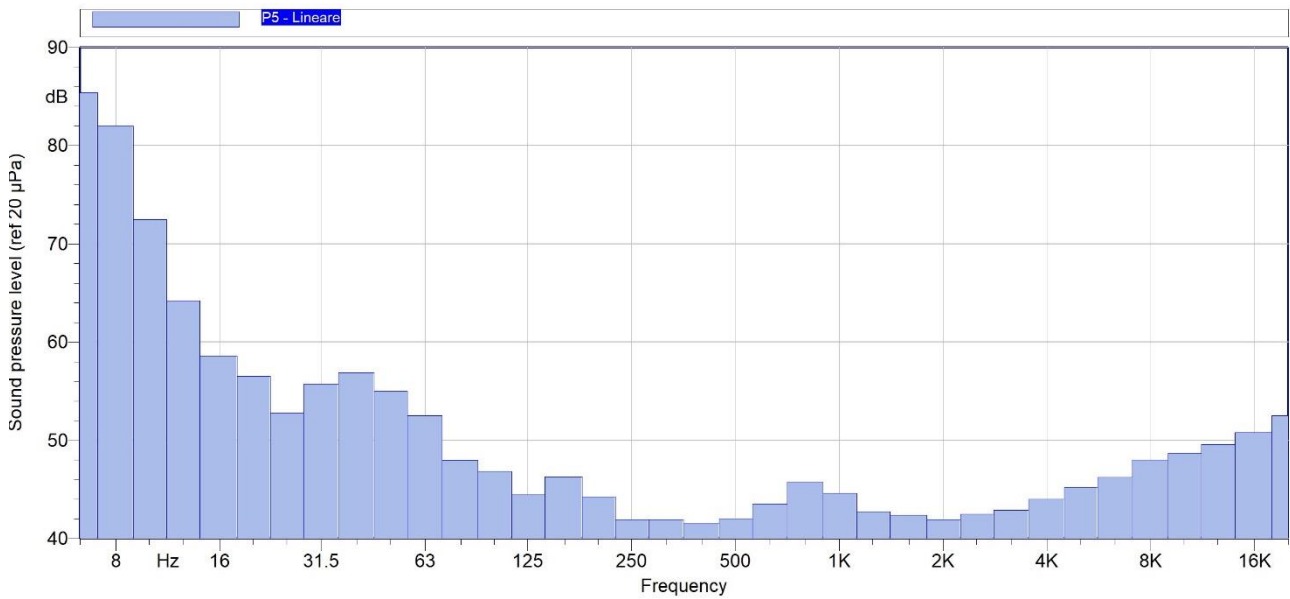
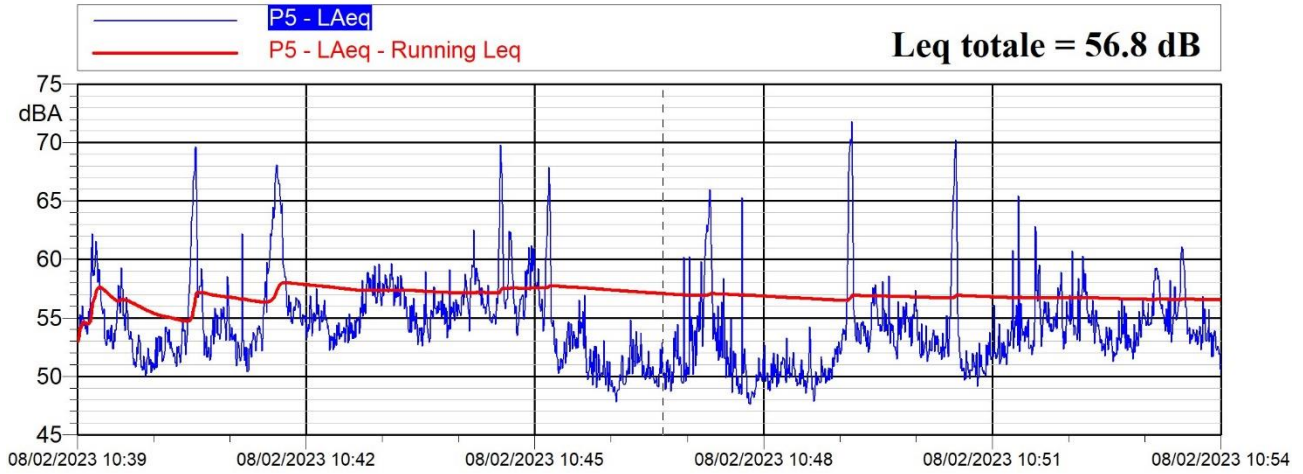


II misura

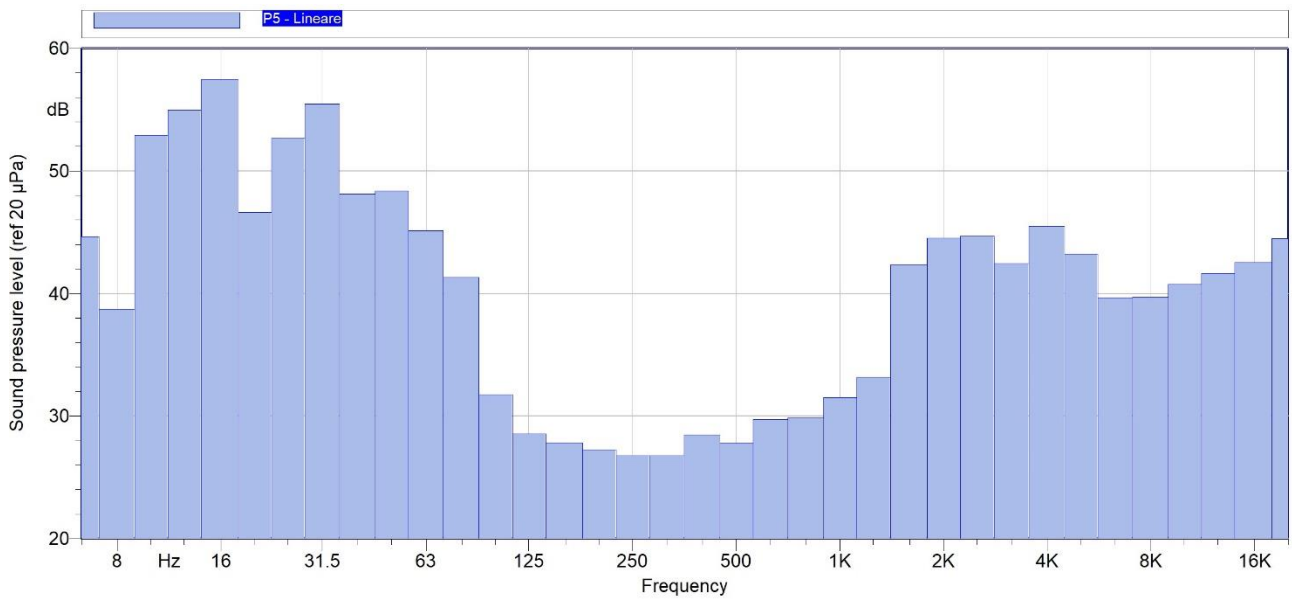
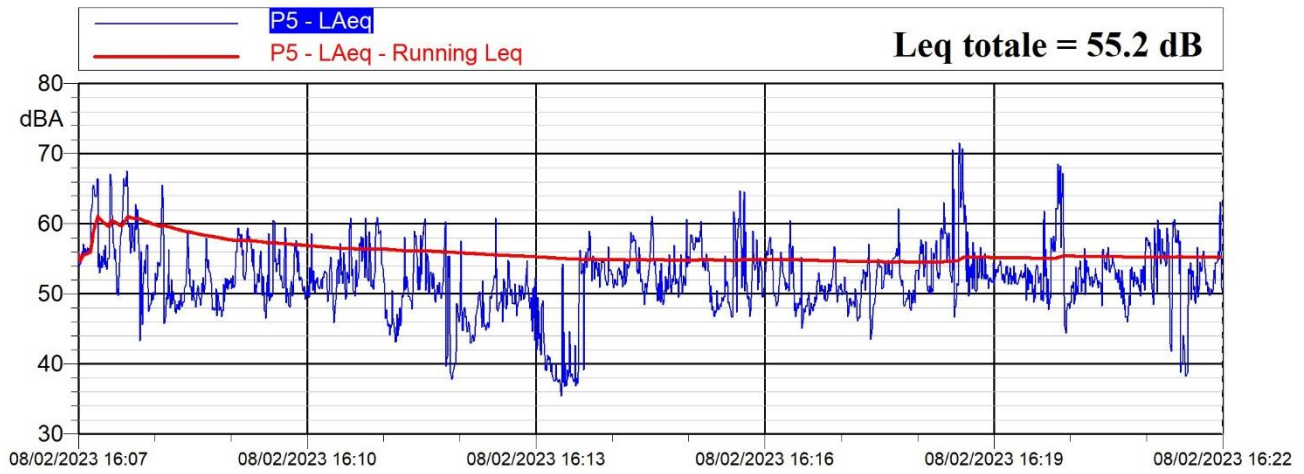


P5 - Nodo Porto Canale

I misura

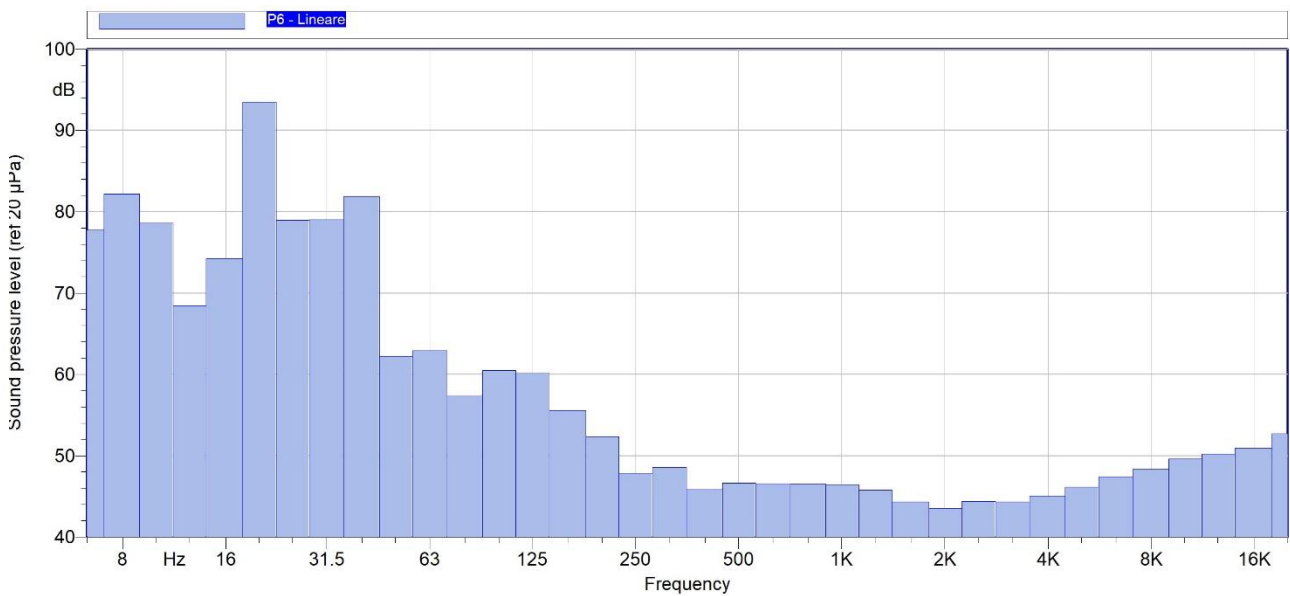
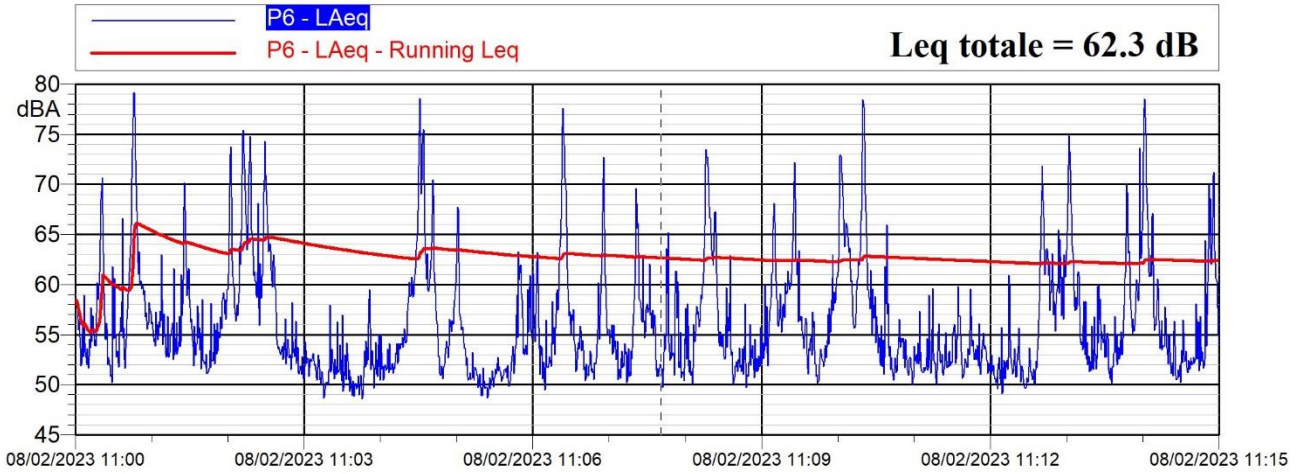


II misura

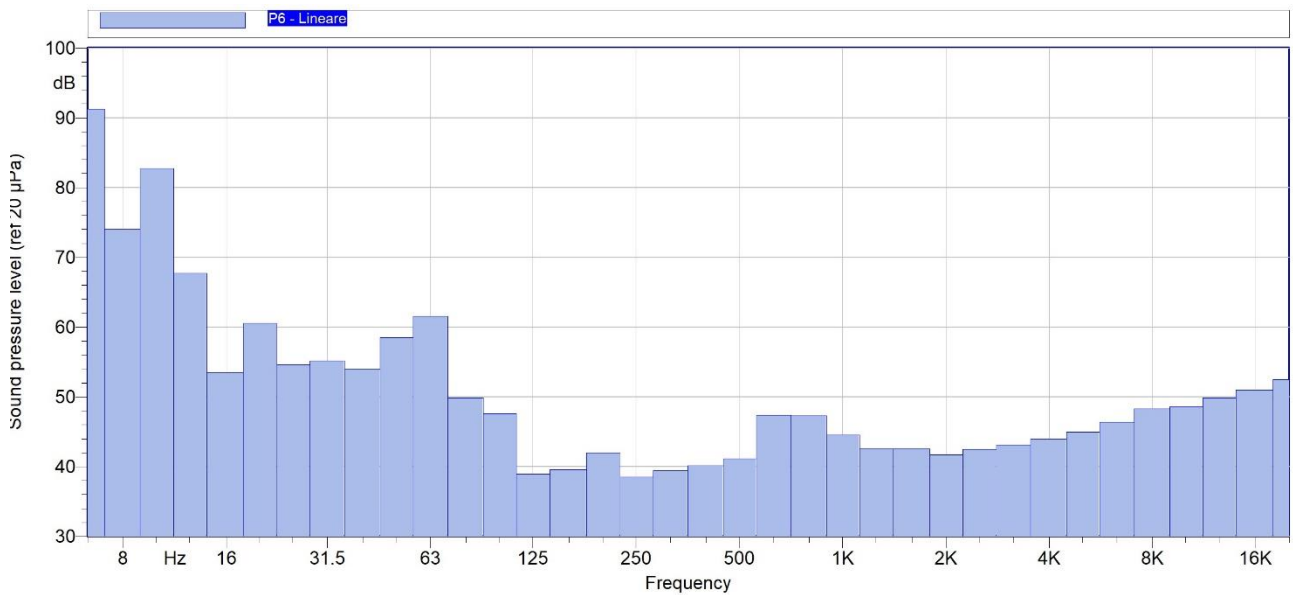
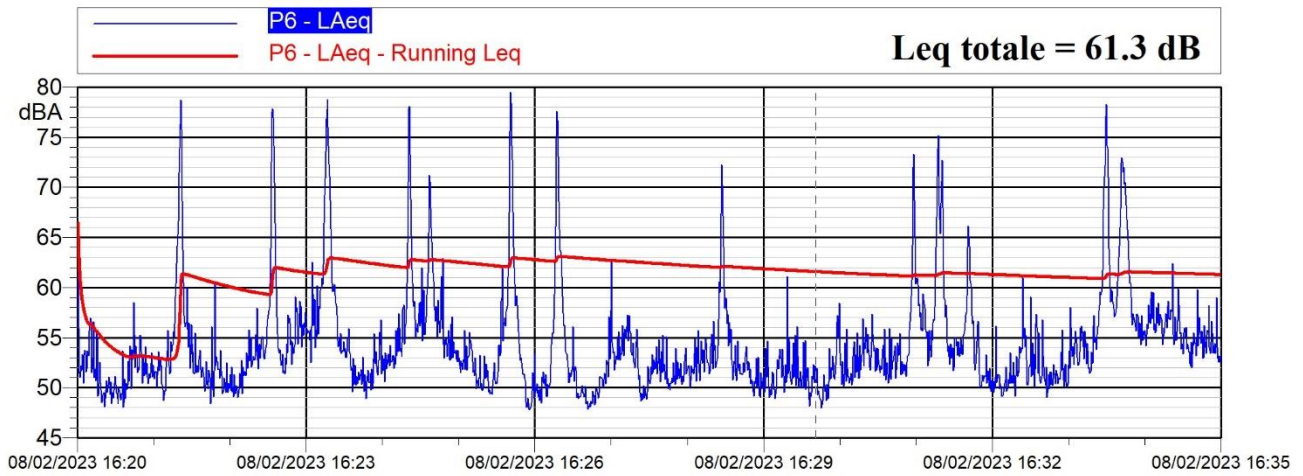


P6 - Sez. Porto A

I misura

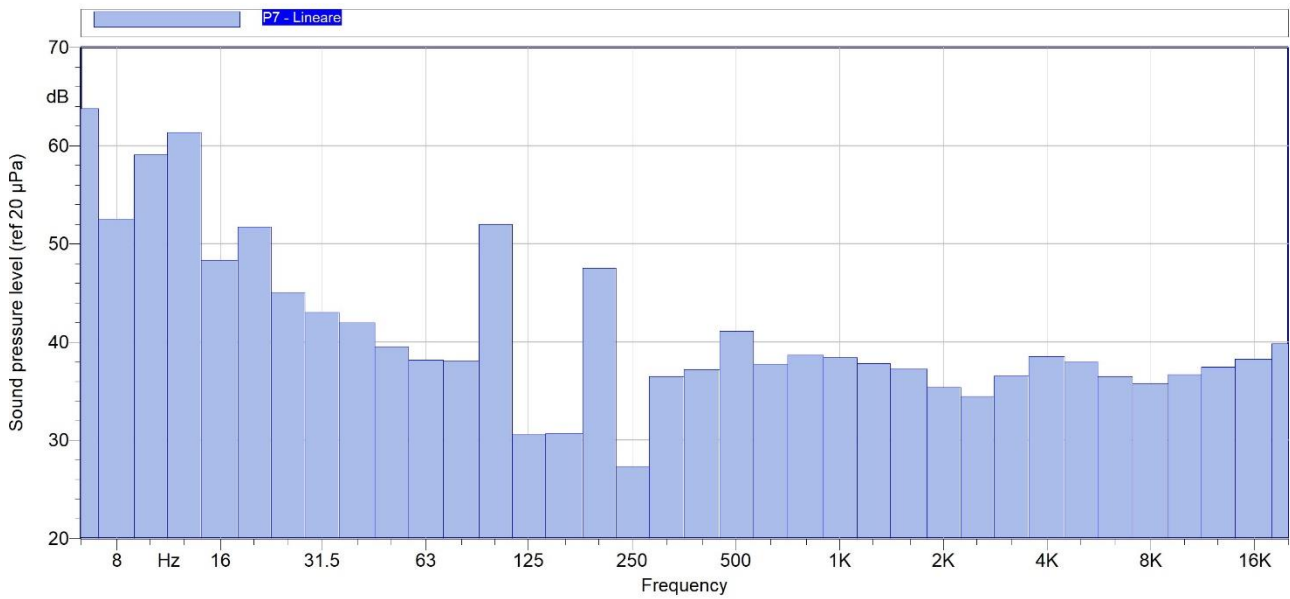
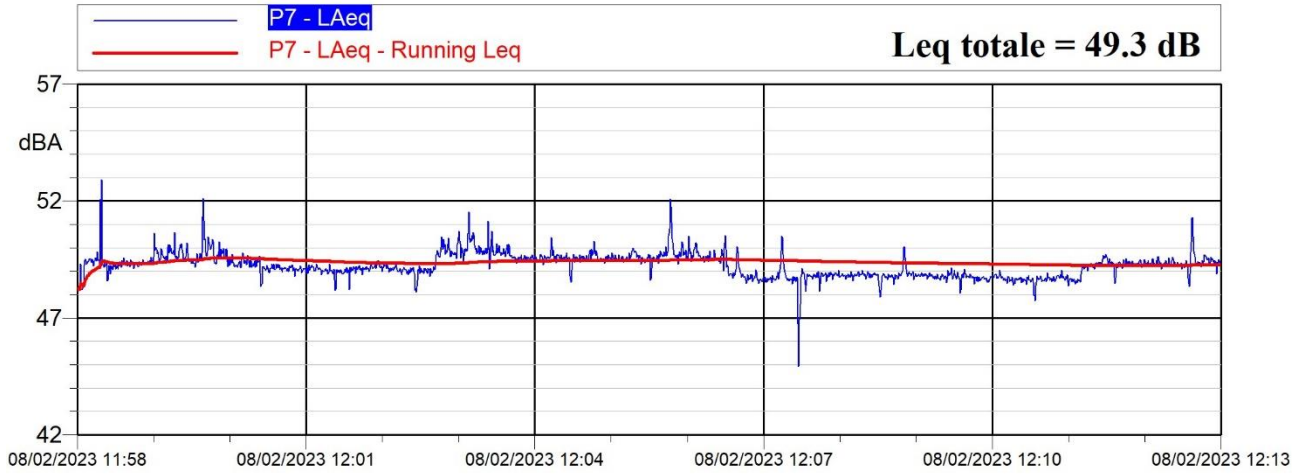


II misura

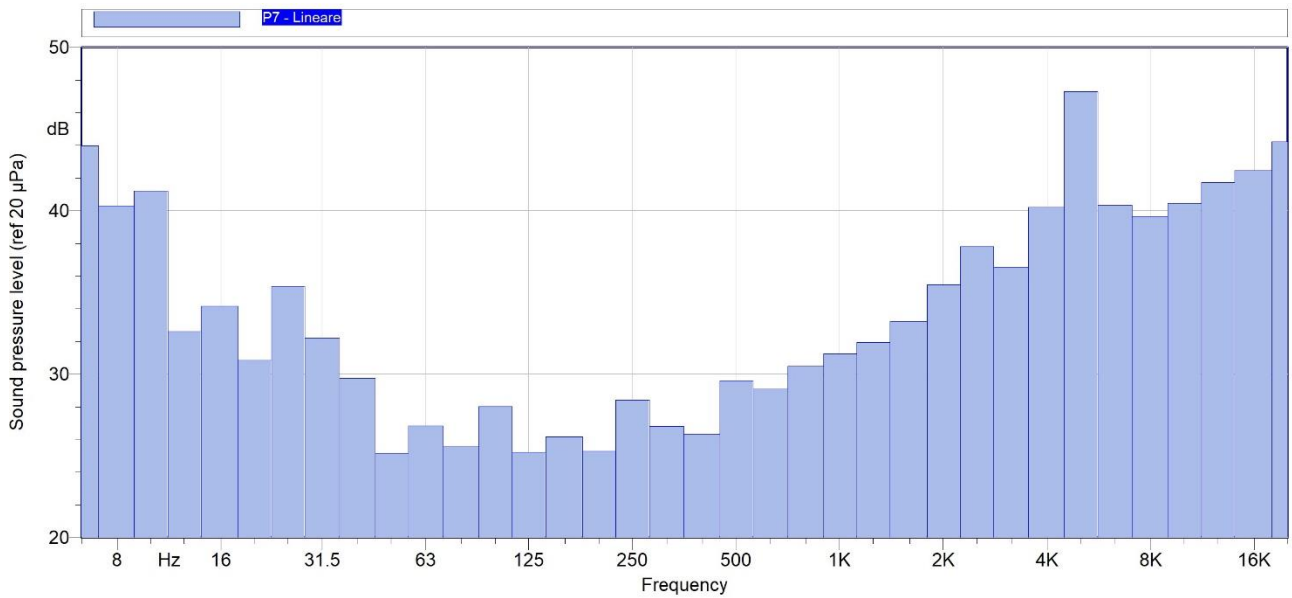
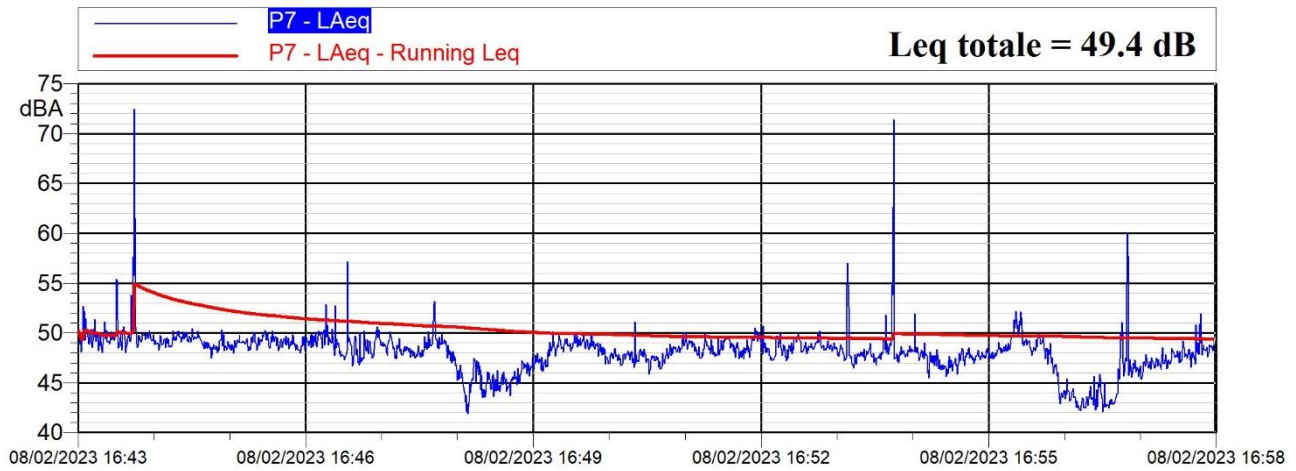


P7 Sezione Porto Canale

I misura

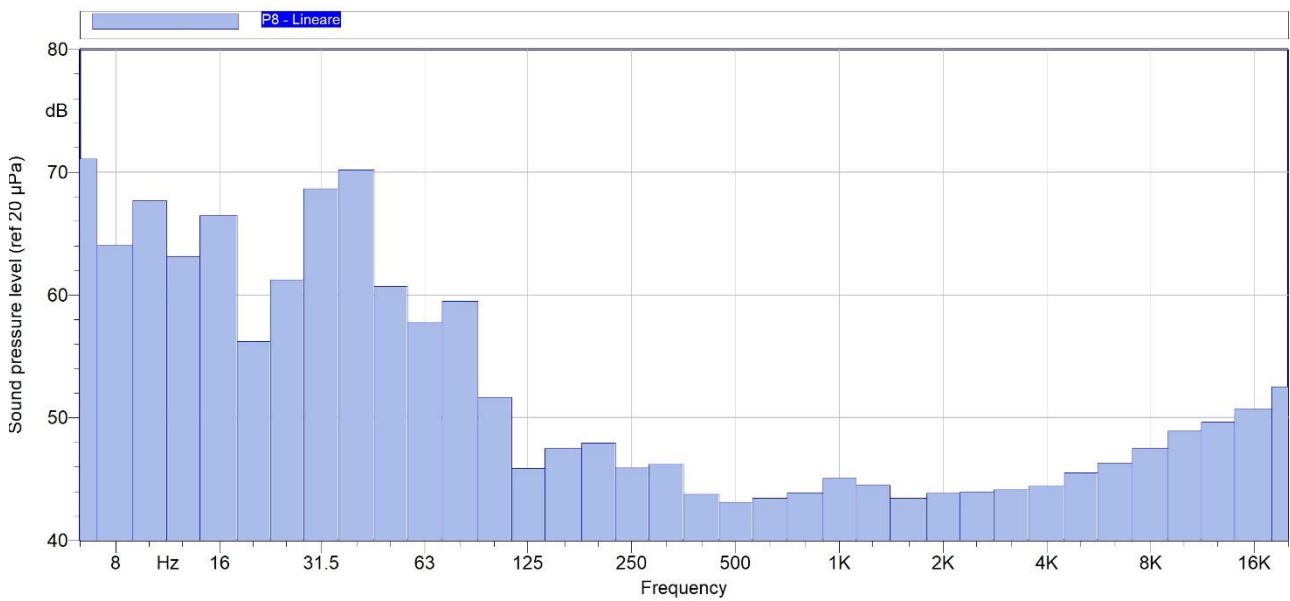
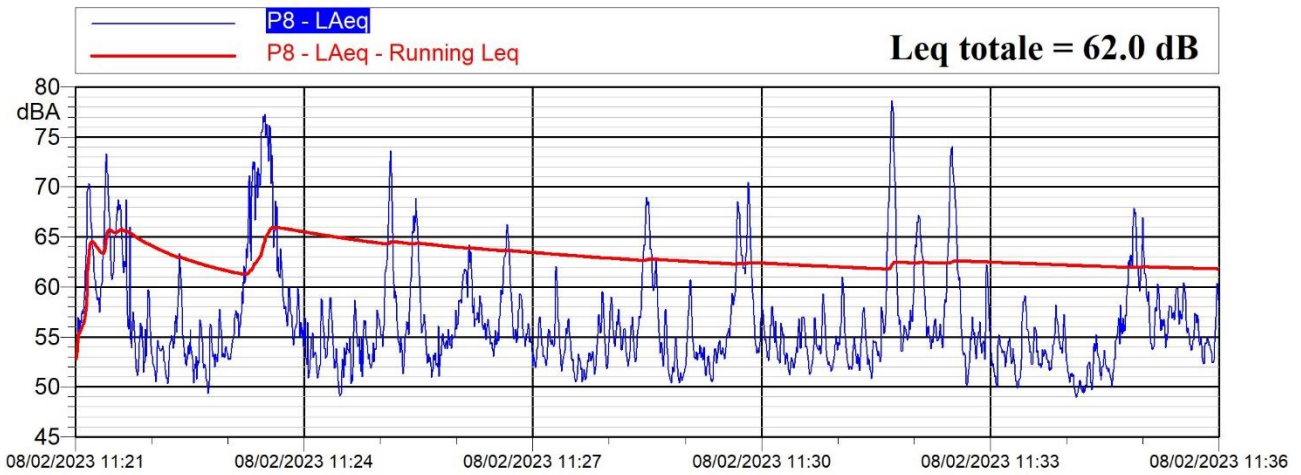


Il misura

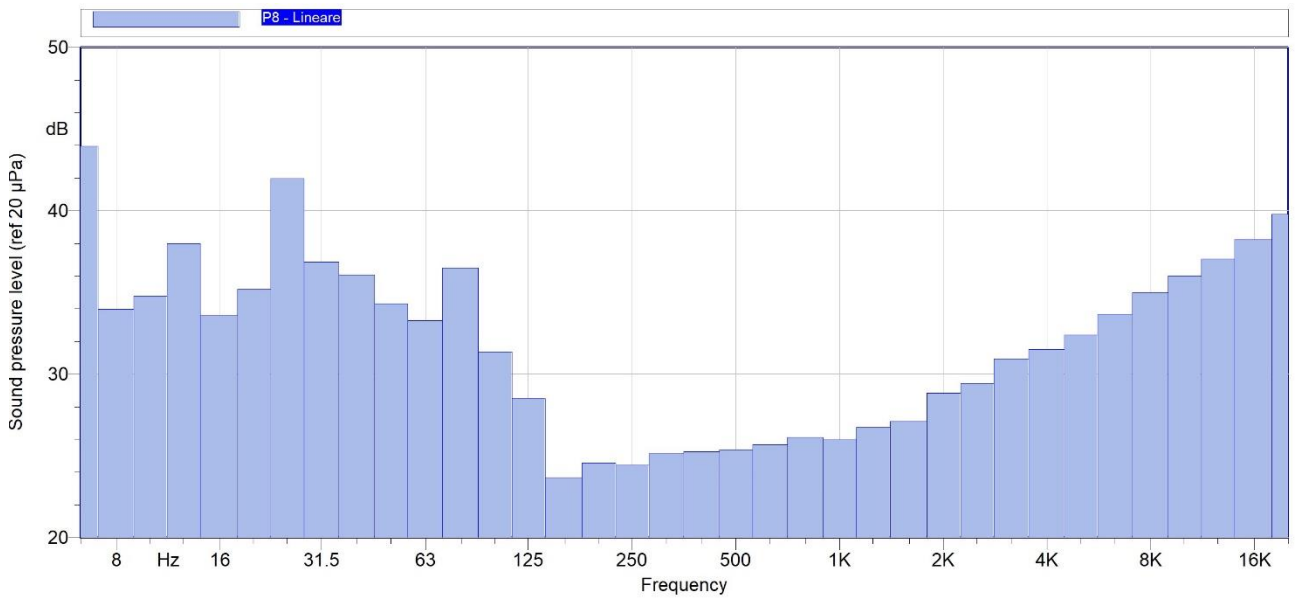
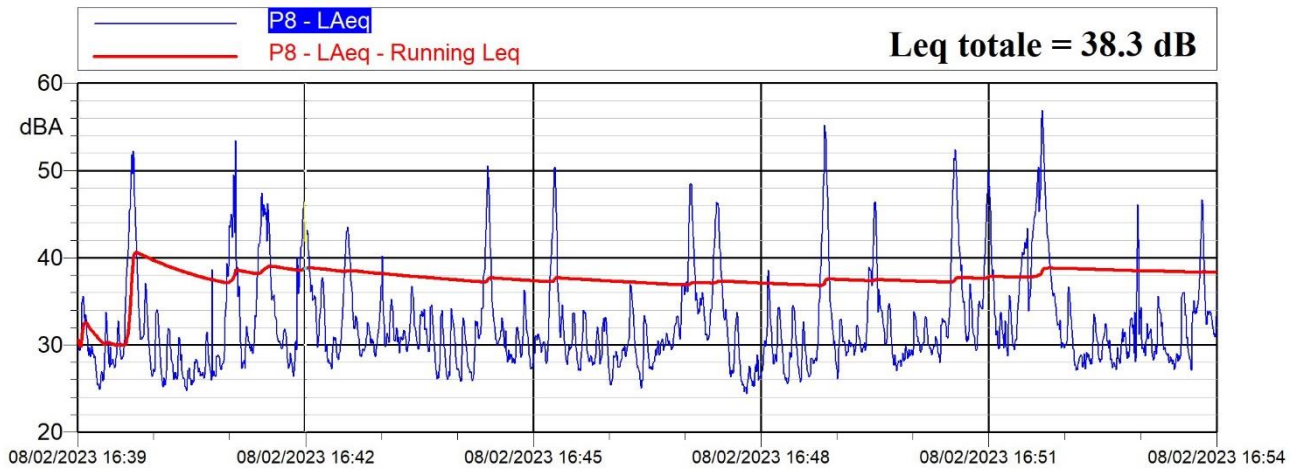


P8 - Giorgino

Imisura

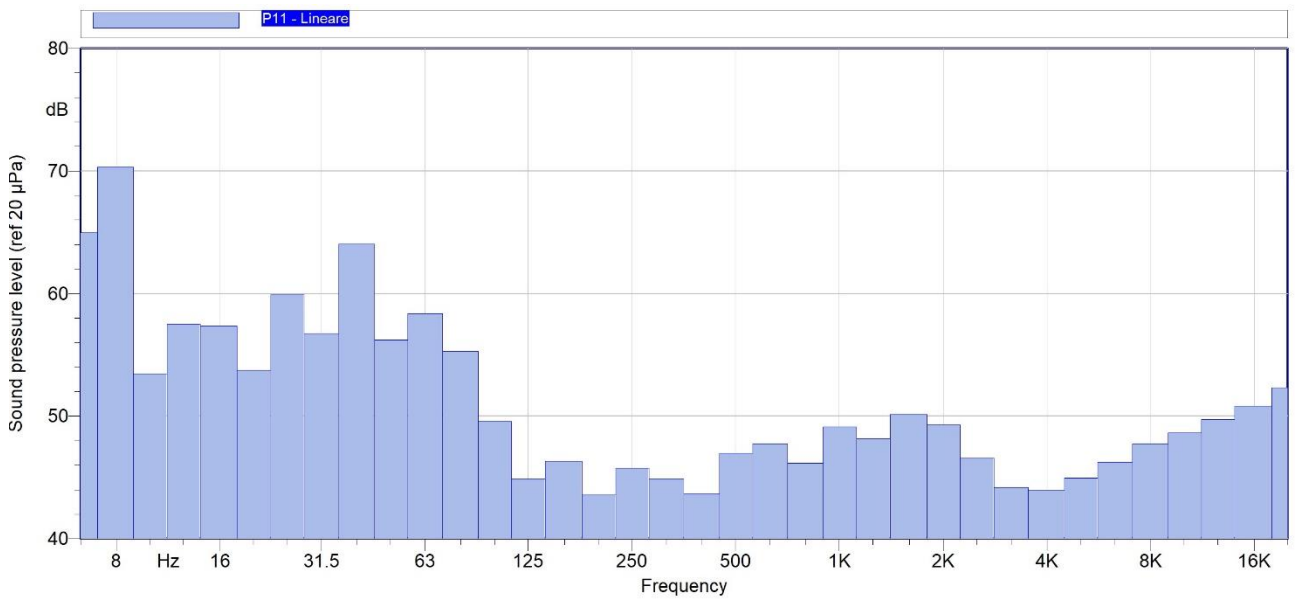
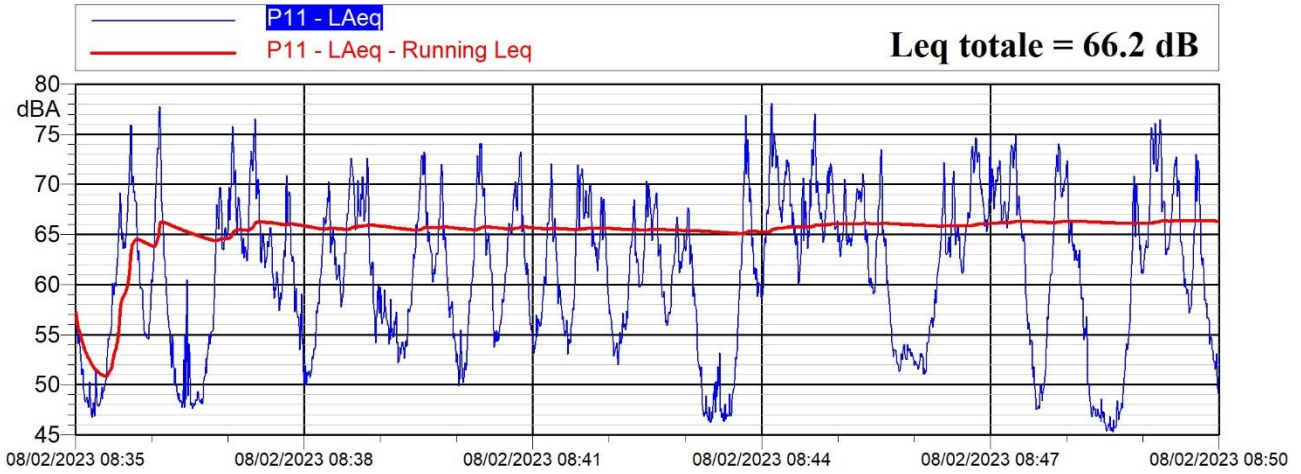


II misura

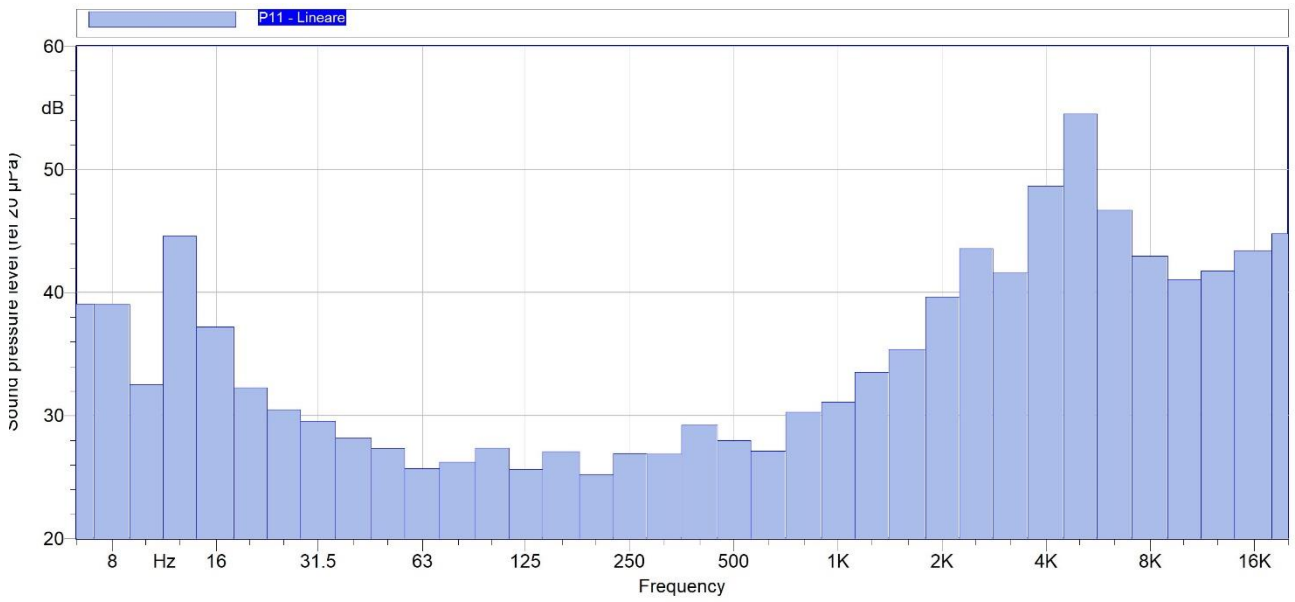


P11 prossimità svincolo stradale Cagliari/Pula

I misura

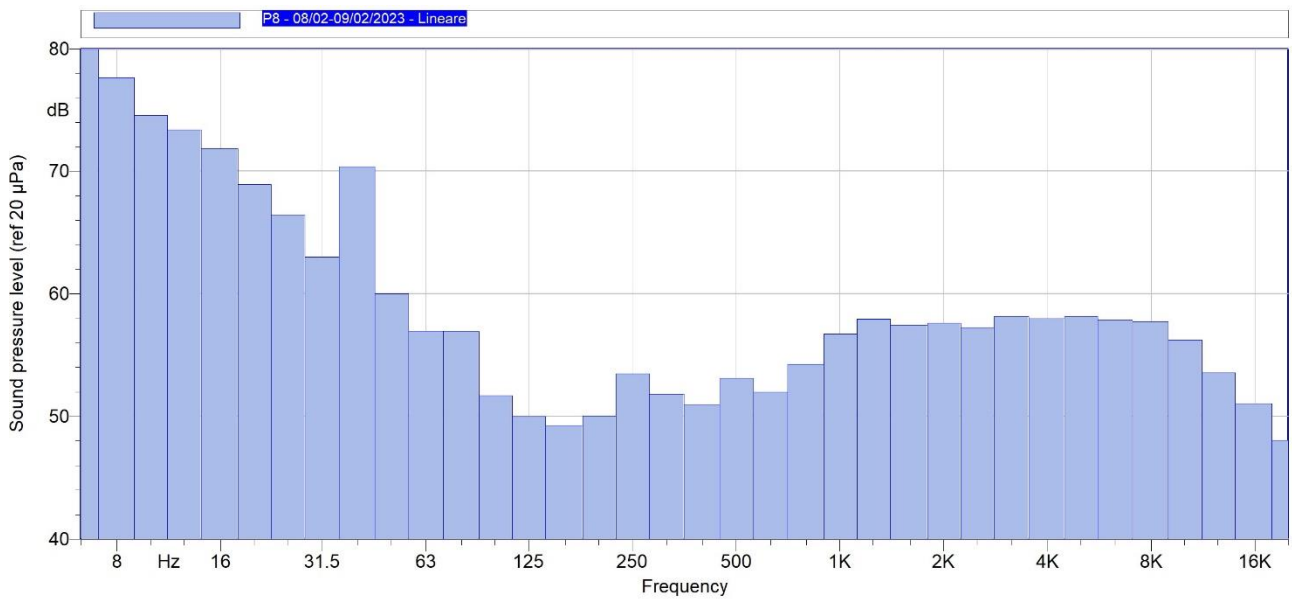
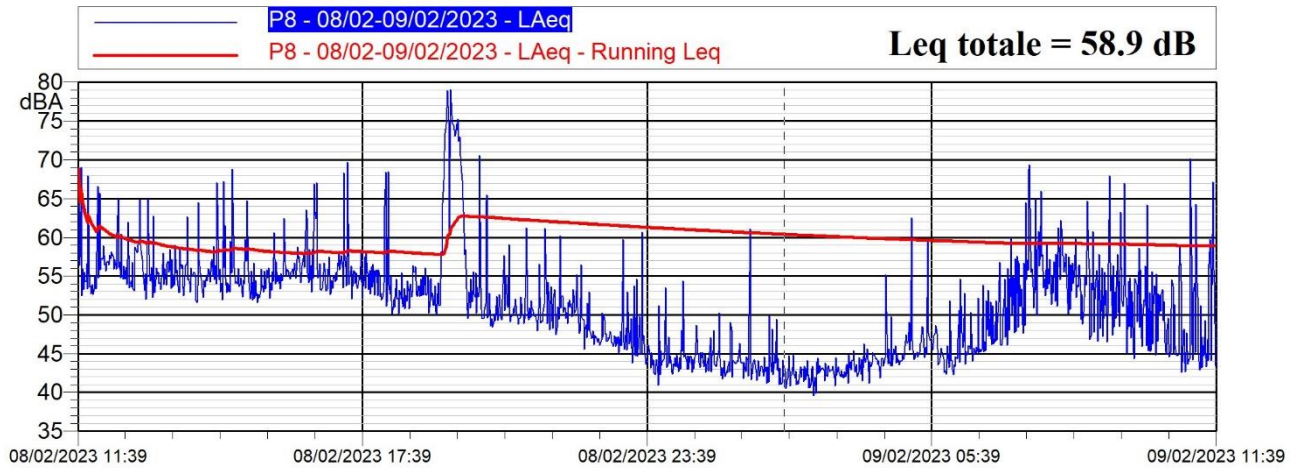


Il misura

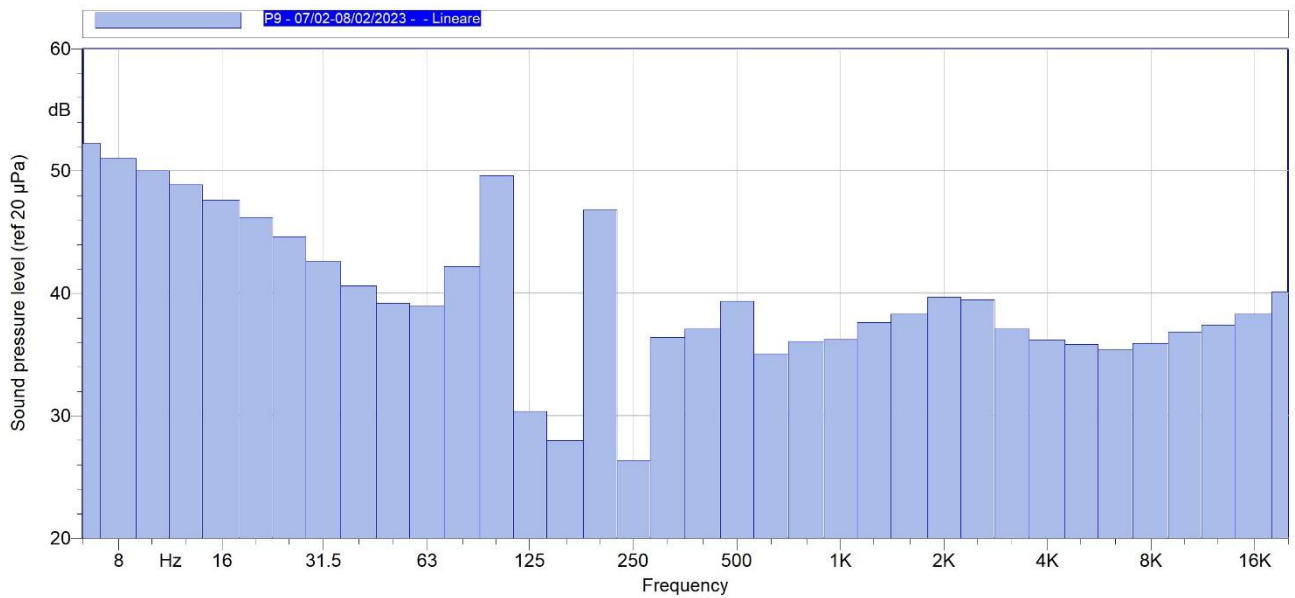
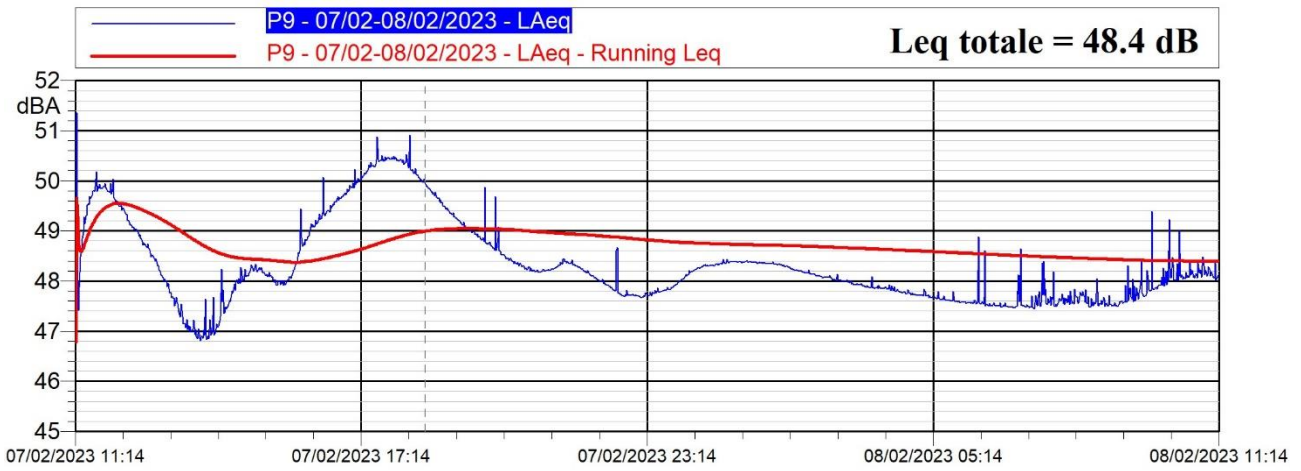


RLD - 24 ore

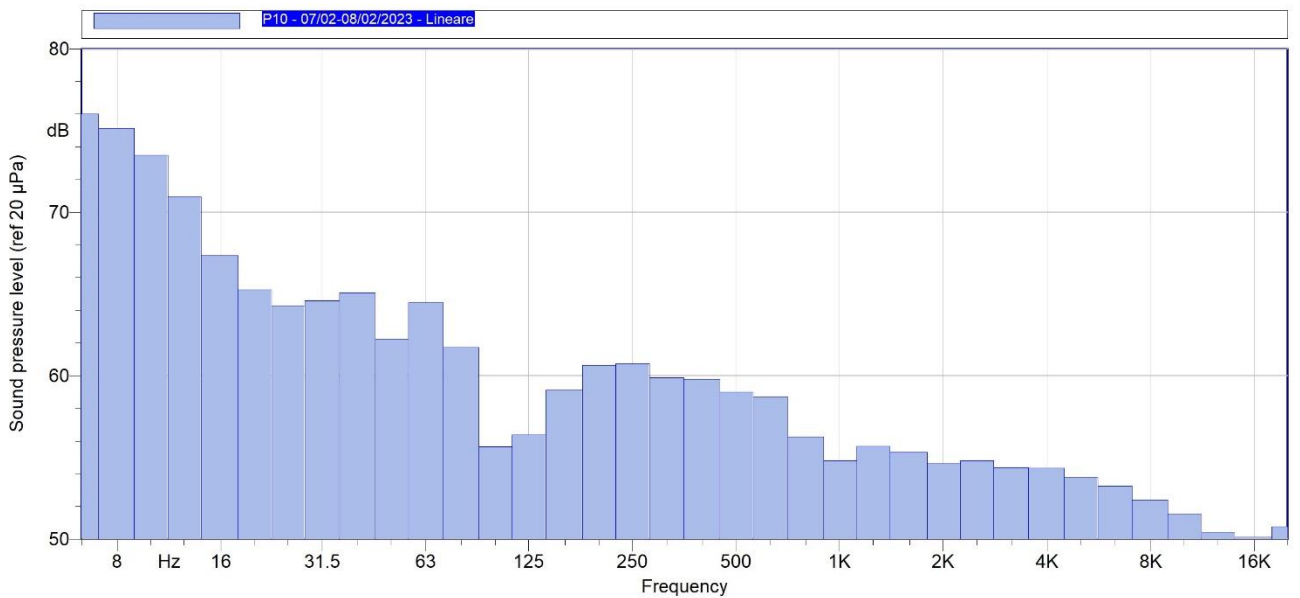
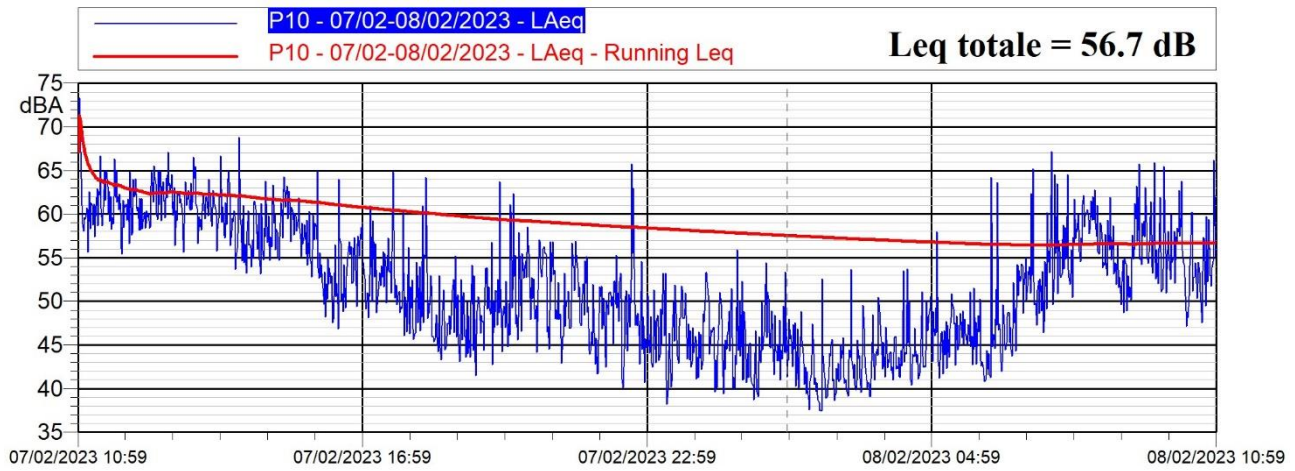
P8 - Giorgino - 24 ore



P9 Perimetrale Nord/Ovest Distretto - 24 ore



P10 interferenza Porto Canale - 24 ore



Riepilogo dei valori medi delle misure eseguite

Tabella 4: Misure RSP - Riepilogo dei valori medi misurati

Intervalli -P1 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 07:50	57.9	72.2	49.5	67.5	63.6	61.2	54.4	51.6	51.1
08/02/2023 13:20	59.4	75.8	47.5	69.4	65.4	62.5	55.7	52.3	51.2
Intervalli -P2 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 11:00	56.8	67.9	53.2	63.2	61.1	59.5	55.3	54.2	54.0
08/02/2023 14:00	55.9	68.8	50.5	63.8	60.3	58.0	54.2	52.5	52.1
Intervalli -P3 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 09:40	58.1	77.2	48.7	71.6	62.1	58.1	52.3	50.5	50.3
08/02/2023 13:49	49.1	54.0	39.8	50.8	50.3	50.0	48.9	48.3	48.1
Intervalli -P4 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 09:10	75.5	85.9	61.8	81.0	78.9	78.0	74.8	70.0	68.3
08/02/2023 14:35	74.6	87.1	58.9	81.4	78.6	77.6	73.5	67.5	65.0
Intervalli -P5 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 10:39	56.8	71.8	47.6	67.4	61.1	58.6	53.8	50.2	49.5
08/02/2023 16:07	55.2	71.5	35.4	65.5	59.7	57.8	52.0	46.9	43.8
Intervalli -P6 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 11:00	62.3	79.2	48.6	74.9	68.5	63.9	54.4	51.0	50.4
08/02/2023 16:20	61.3	79.5	47.8	75.2	65.4	59.9	53.0	49.9	49.3
Intervalli -P7 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 11:58	49.3	52.9	44.9	50.6	50.0	49.8	49.2	48.7	48.6
08/02/2023 16:43	49.4	72.5	41.9	52.7	50.1	49.7	48.3	45.8	44.1
Intervalli -P8 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 11:21	62.0	78.6	48.9	74.1	68.1	64.0	55.1	51.8	51.0
08/02/2023 16:39	38.3	56.9	24.4	50.4	45.0	40.3	30.7	27.2	26.4
Intervalli -P11 - 08/02/2023									
Time (s)	Leq (dBA)	LMax (dBA)	LMin (dBA)	L1 (dBA)	L5 (dBA)	L10 (dBA)	L50 (dBA)	L90 (dBA)	L95 (dBA)
08/02/2023 08:35	66.2	78.1	45.3	74.9	72.5	70.8	62.2	48.9	47.4
08/02/2023 14:26	60.5	85.2	33.2	73.0	64.3	59.9	45.0	36.8	35.6

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

Intervalli Giorno/Notte-P8 08/02-09/02/2023										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
08/02/2023 11:39	61.8	79.1	47.5	74.7	67.3	61.2	54.5	50.3	49.5	60	
08/02/2023 22:00	47.0	62.5	39.6	57.1	49.8	48.0	44.2	42.1	41.6		50
09/02/2023 06:00	56.1	70.2	42.6	67.7	60.7	57.8	51.9	45.0	44.3	60	
Intervalli Giorno/Notte-P9 07/02-08/02/2023										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
07/02/2023 11:14	48.9	51.4	46.8	50.5	50.4	50.2	48.7	47.6	47.1	60	
07/02/2023 22:00	48.0	48.9	47.5	48.4	48.4	48.4	47.9	47.6	47.6		50
08/02/2023 06:00	47.8	49.4	47.4	48.6	48.3	48.2	47.7	47.5	47.5	60	
Intervalli Giorno/Notte-P10 07/02-08/02/2023										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
07/02/2023 10:59	58.6	73.3	41.5	66.6	64.0	62.3	55.4	46.8	45.6	60	
07/02/2023 22:00	48.3	65.7	37.4	56.3	52.3	50.5	44.5	40.7	39.7		50
08/02/2023 06:00	57.3	67.1	42.0	65.8	62.8	61.0	54.5	48.8	47.1	60	

Come si evidenzia dalla tabella riepilogativa, nelle misure giornaliere, si riscontrata un solo superamento 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.

È stata, inoltre, prevista la misura dei parametri meteoroclimatici 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.

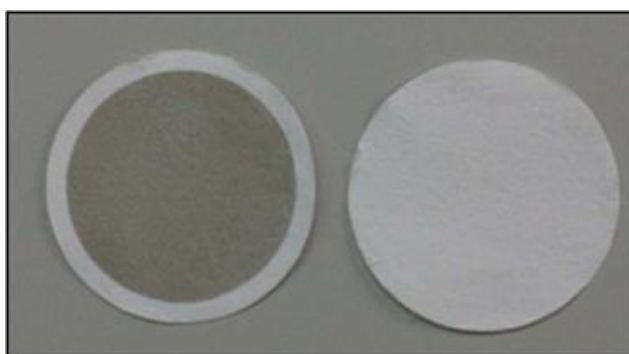


Figura 17: Filtro campionato (sinistra) – Filtro bianco (destra)

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_02 18/01/2023 - 24/01/2023

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

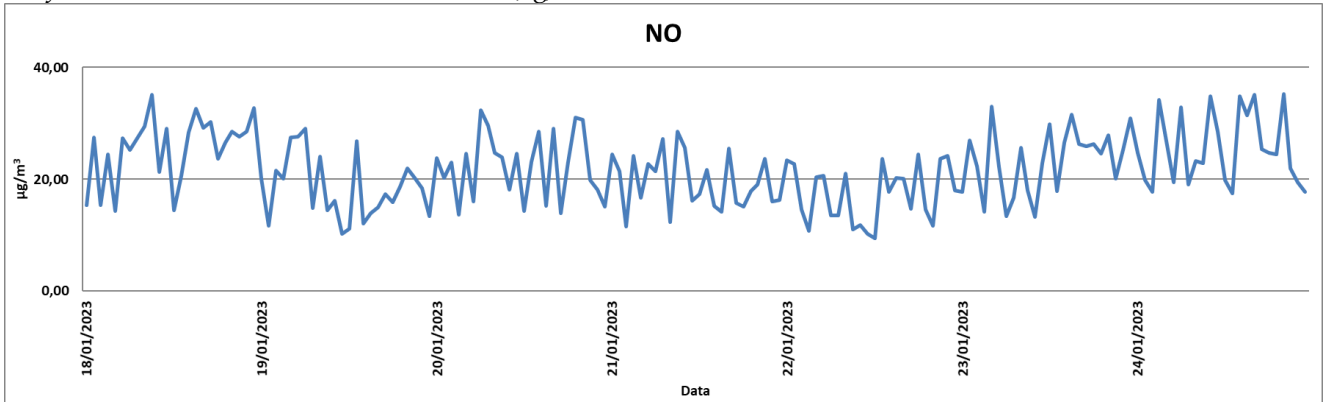


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

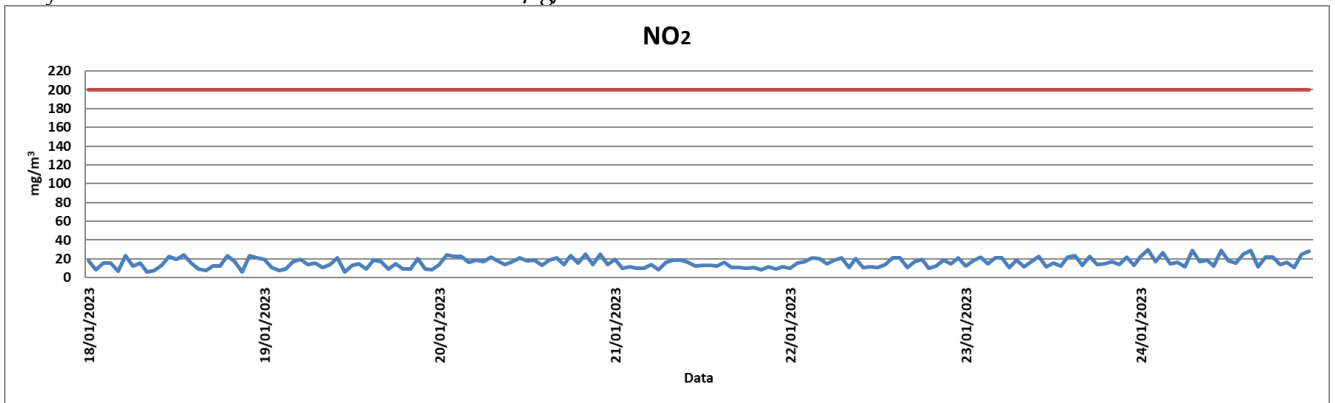
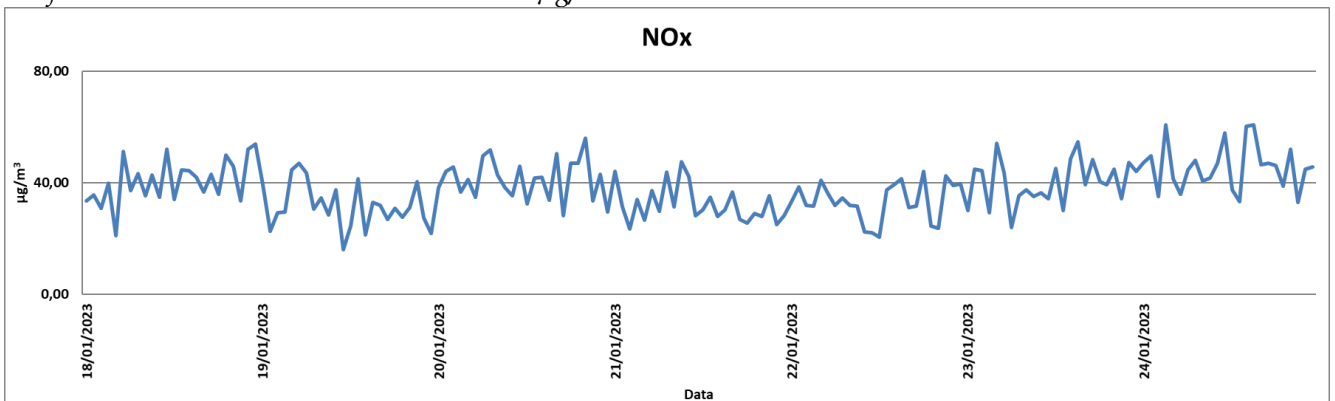


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_03 26/01/2023 - 01/02/2023

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

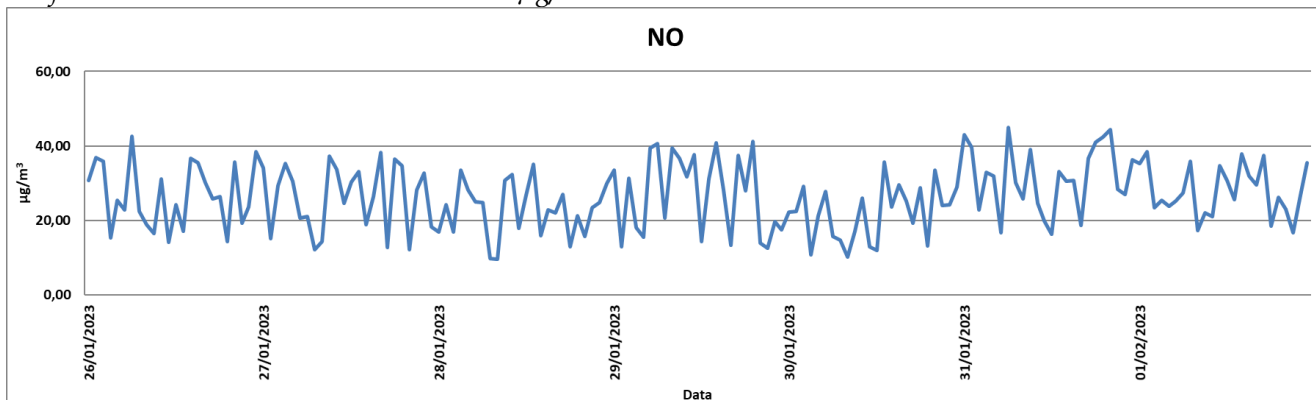


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

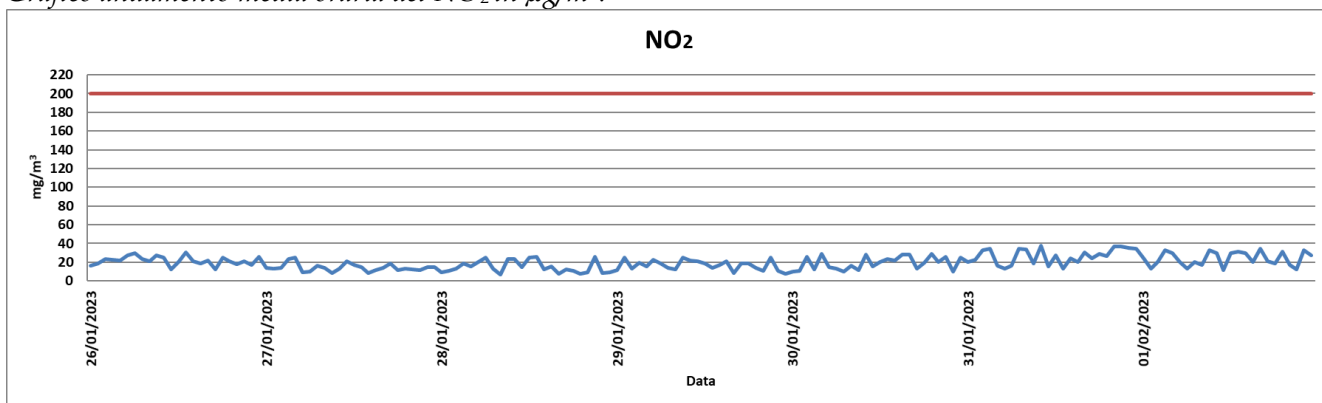
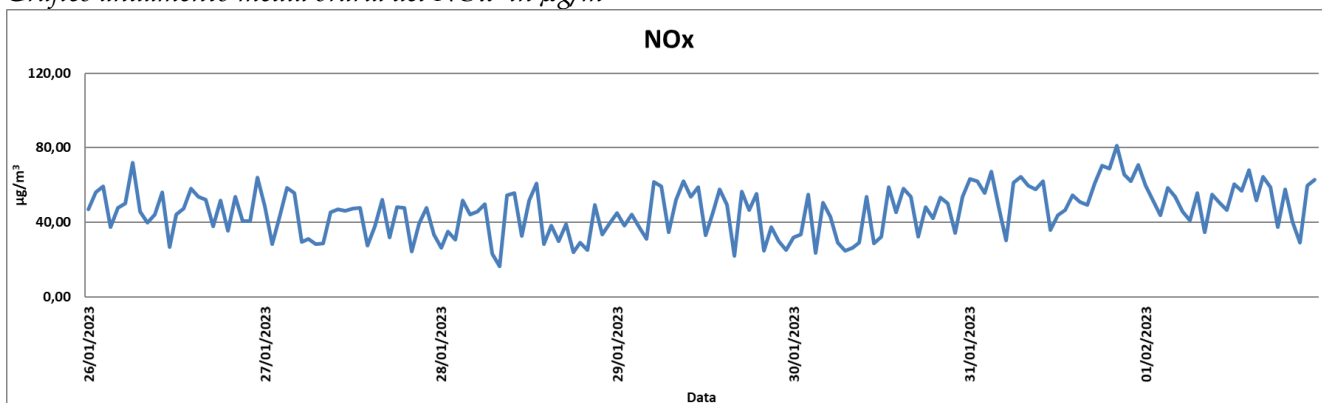


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_01 02/02/2023 - 08/02/2023

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

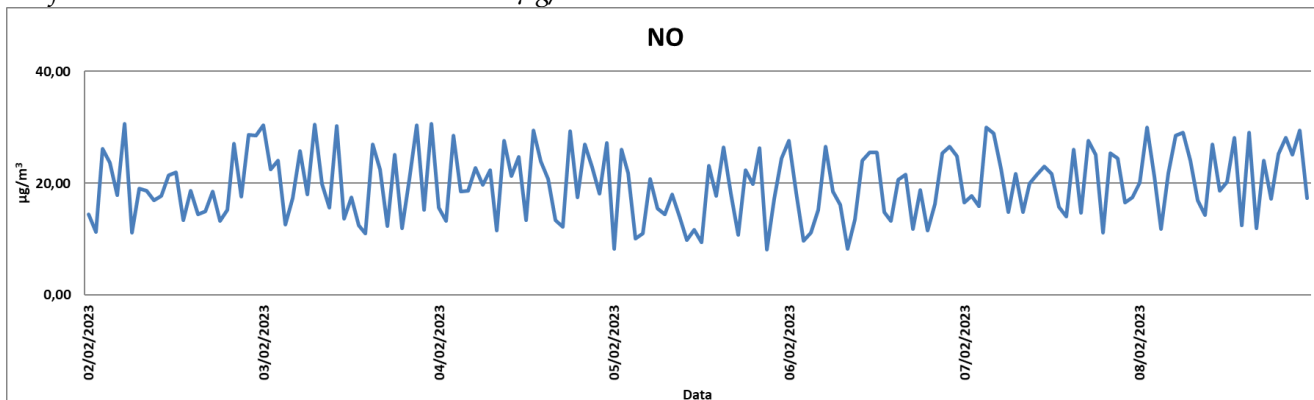


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

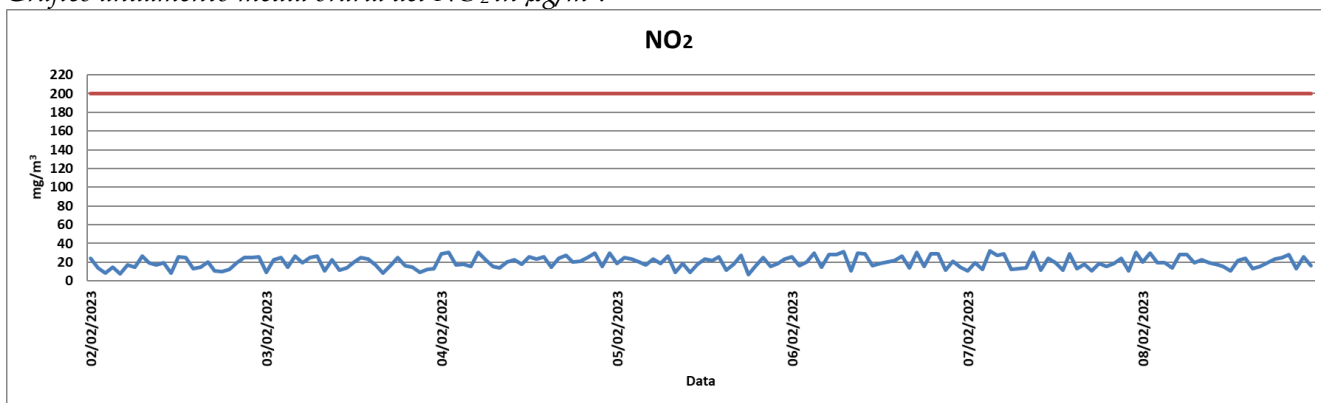
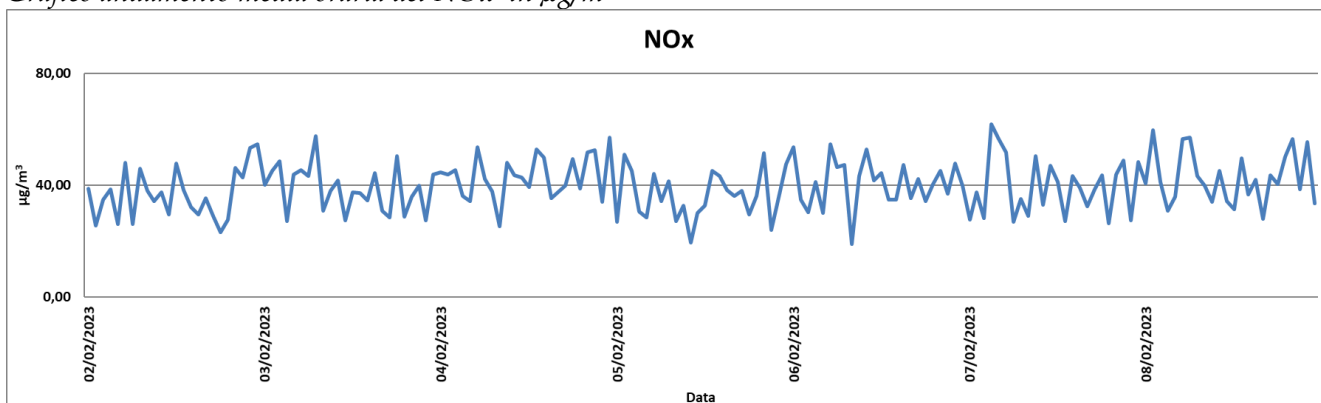


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_02 09/02/2023 - 15/02/2023

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

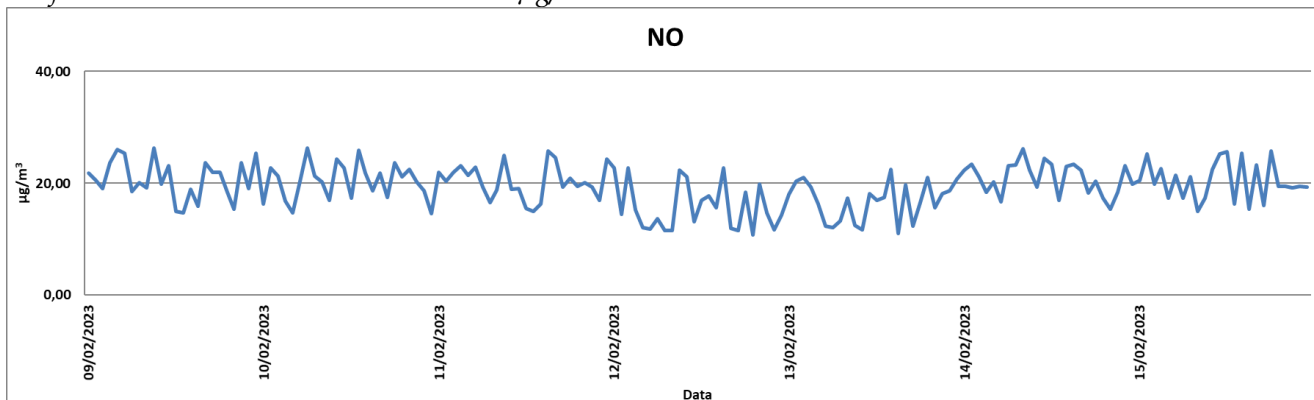


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

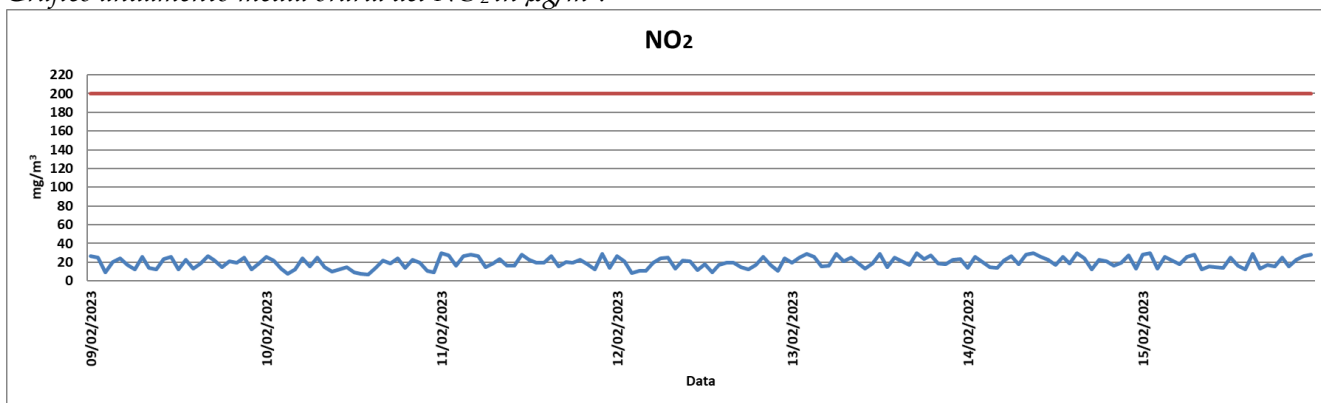
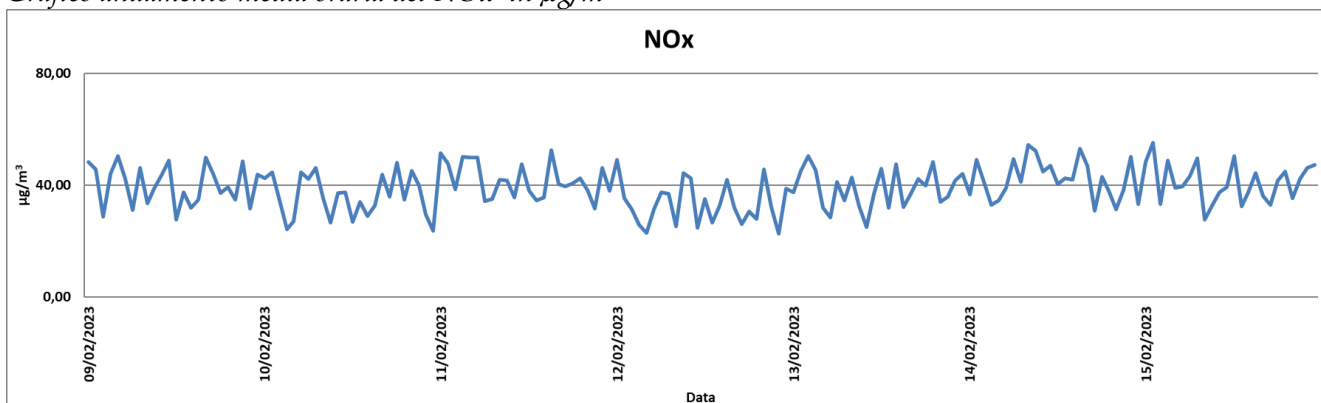


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_03 15/02/2023 - 21/02/2023

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

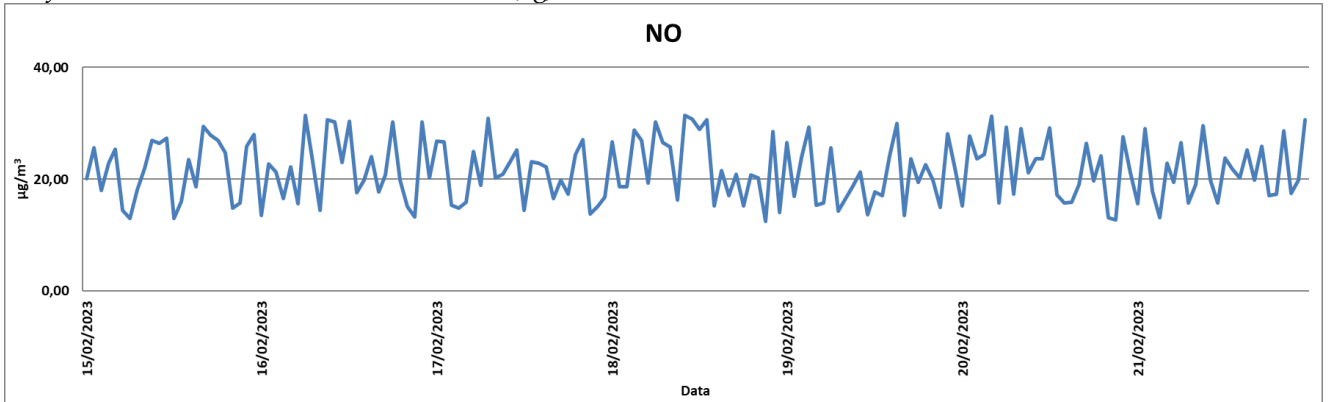


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

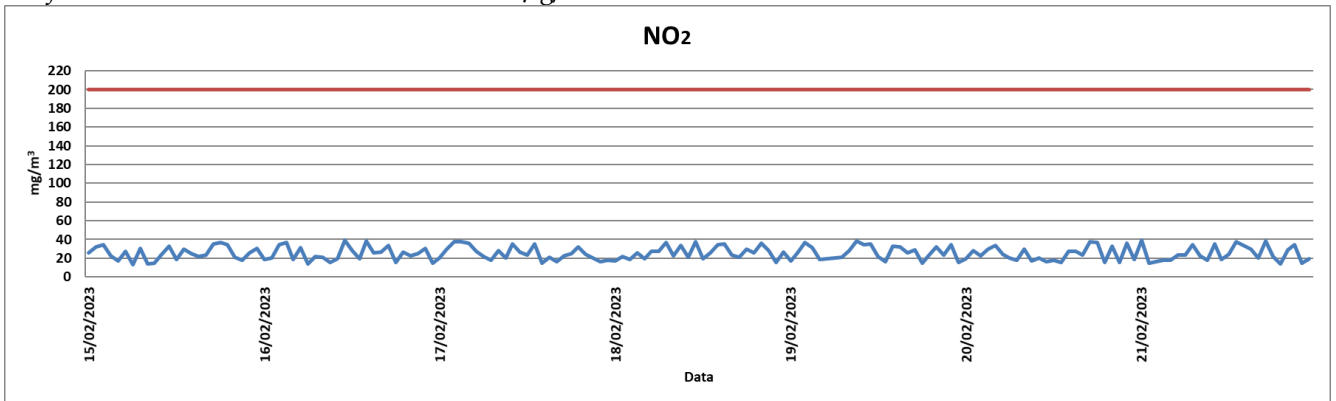
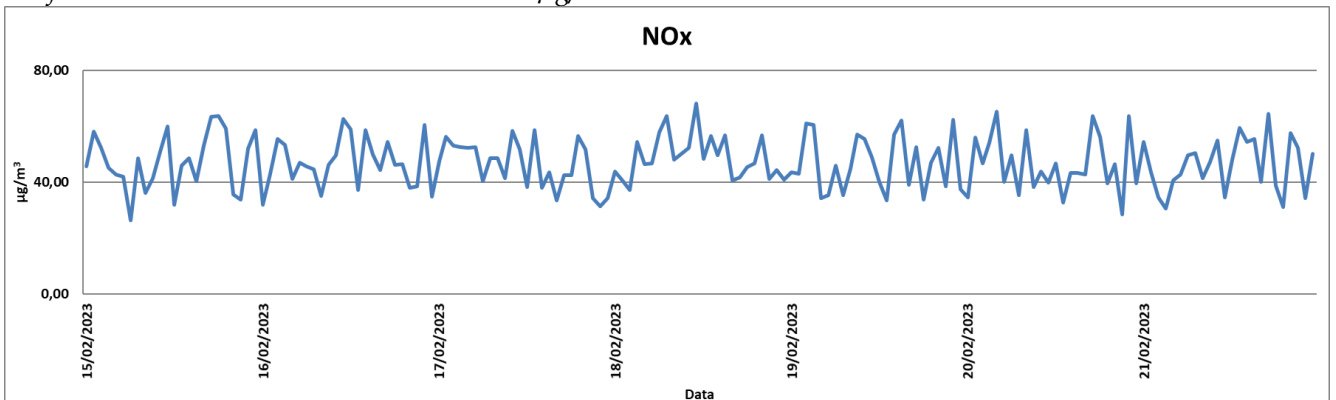


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_01 01/03/2023 - 07/03/2023

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

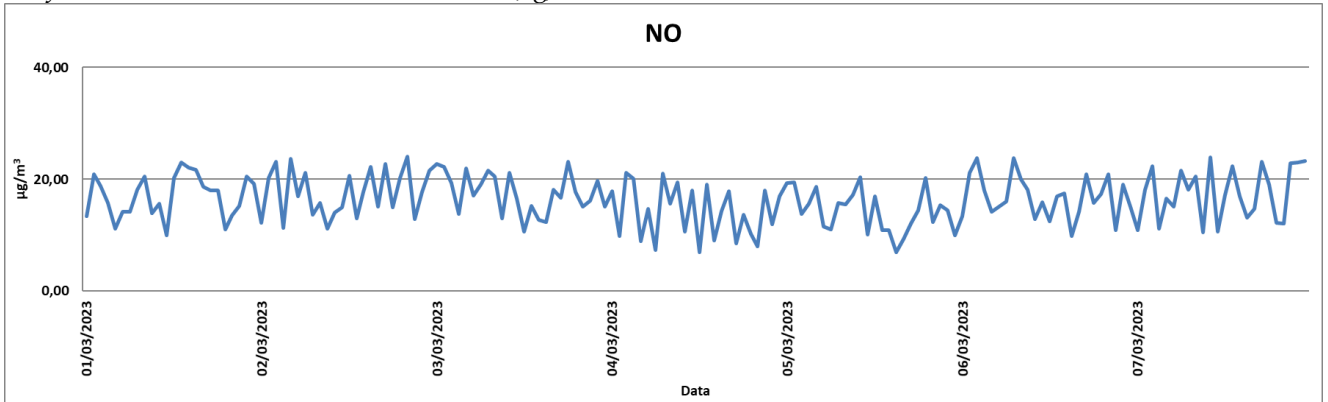


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

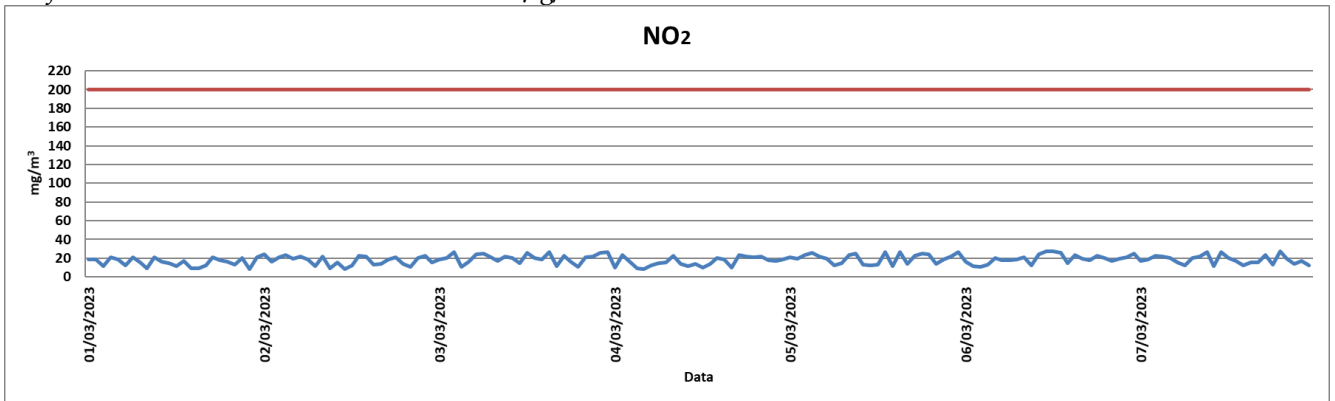
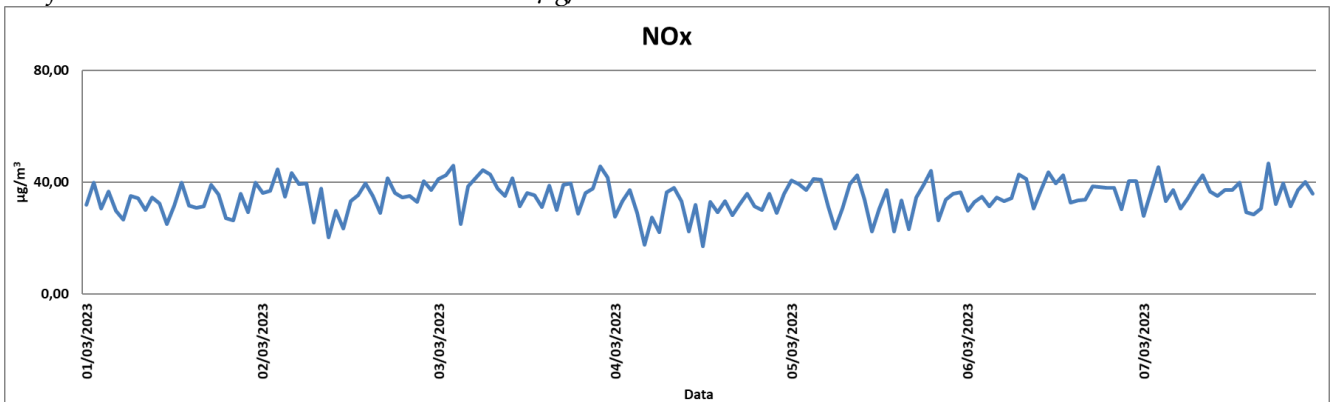


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_02 08/03/2023 - 14/03/2023

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

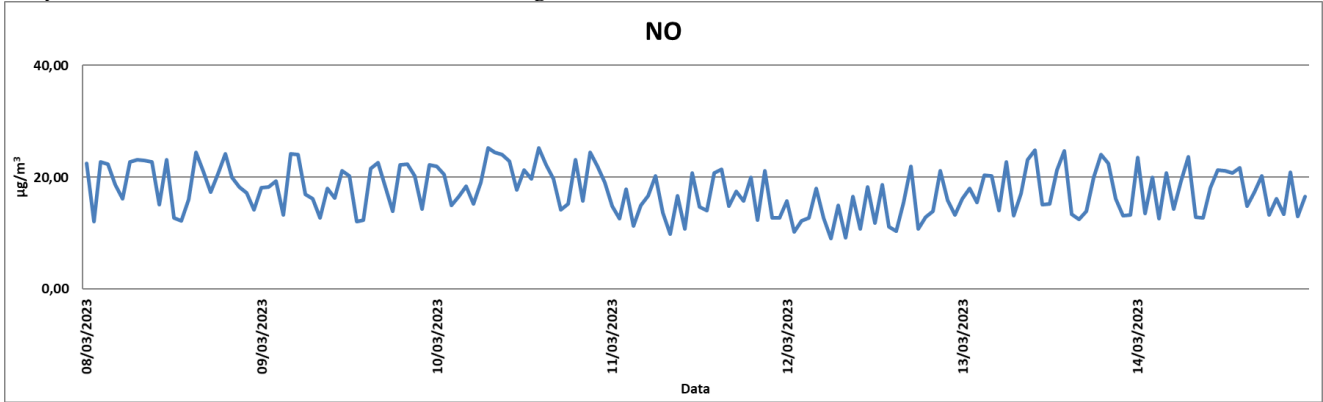


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

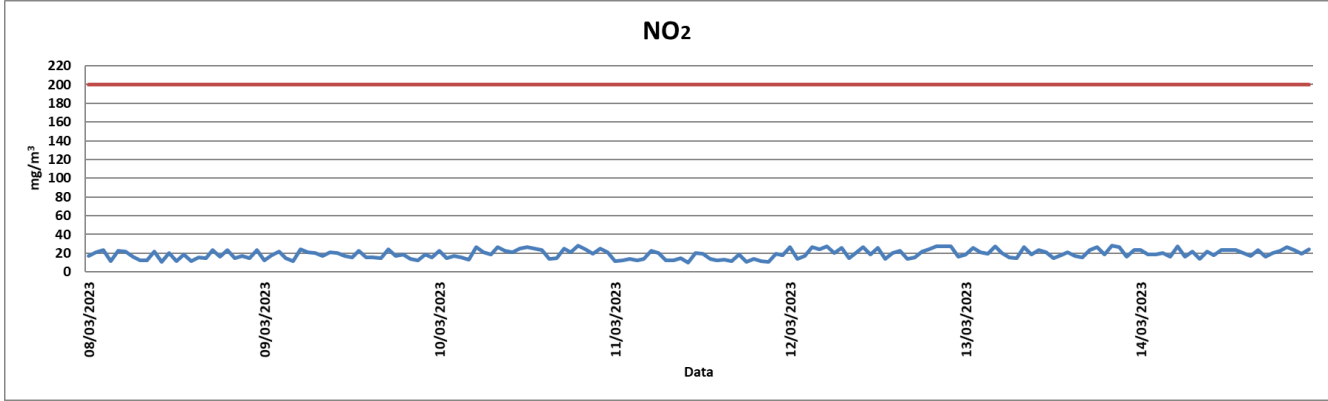
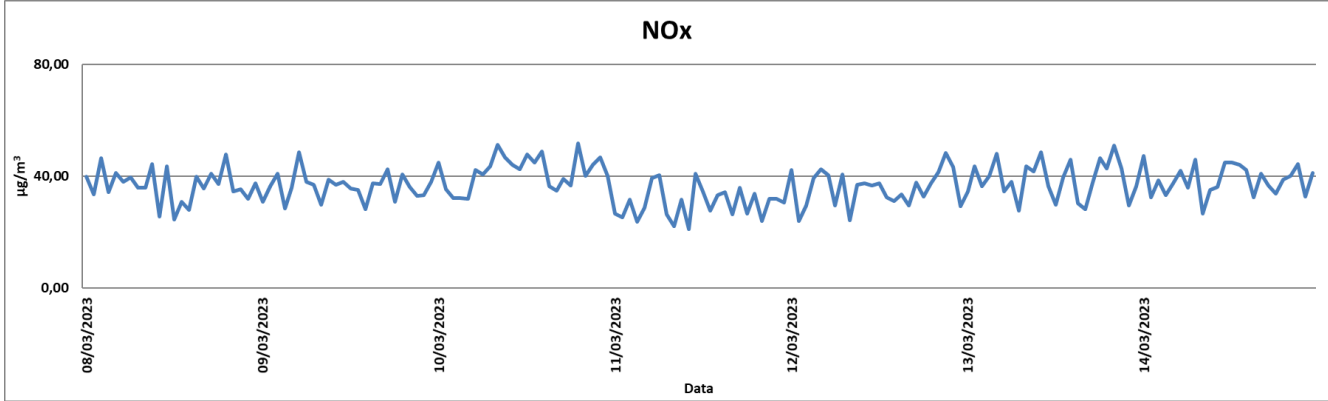


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_03 20/03/2023 – 26/03/2023

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

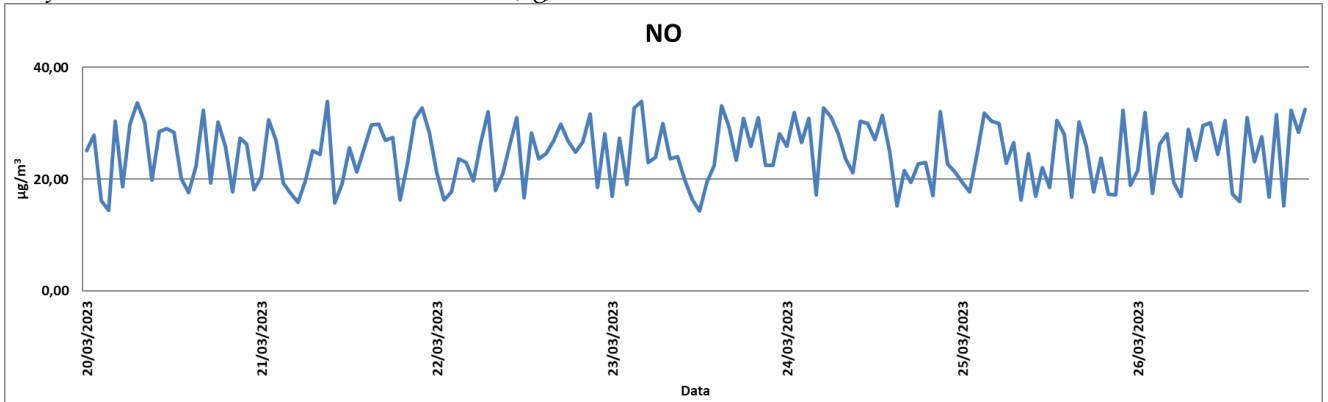


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

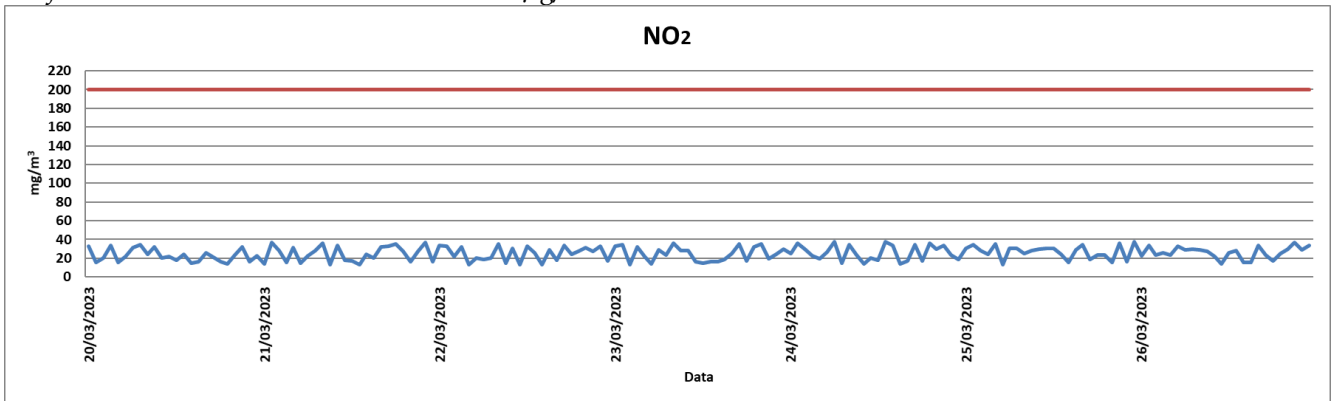
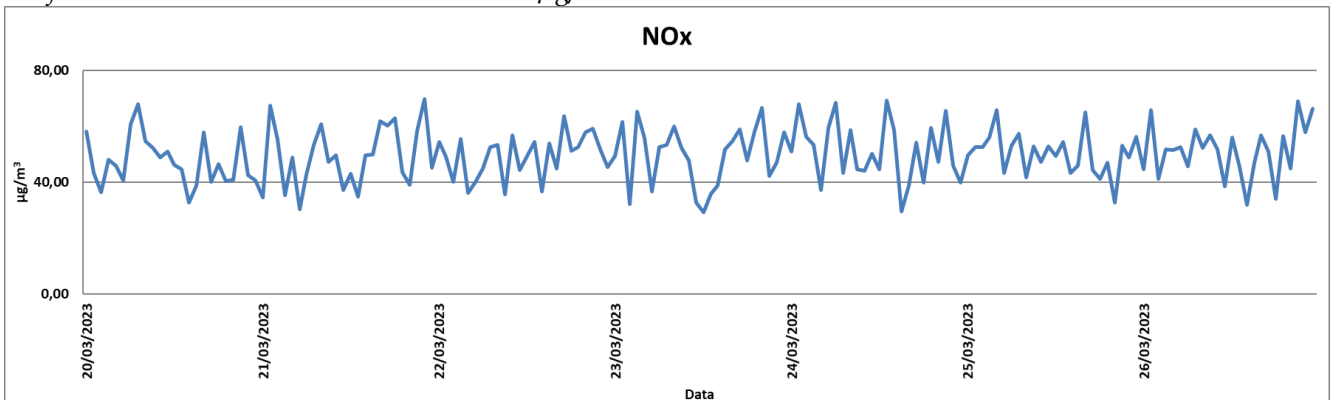


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_01 03/04/2023 - 09/04/2023

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

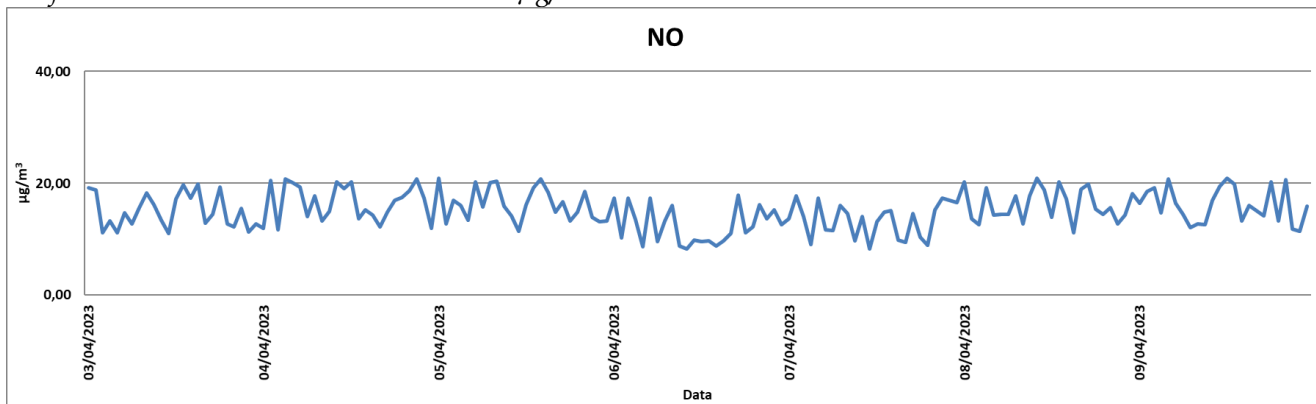


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

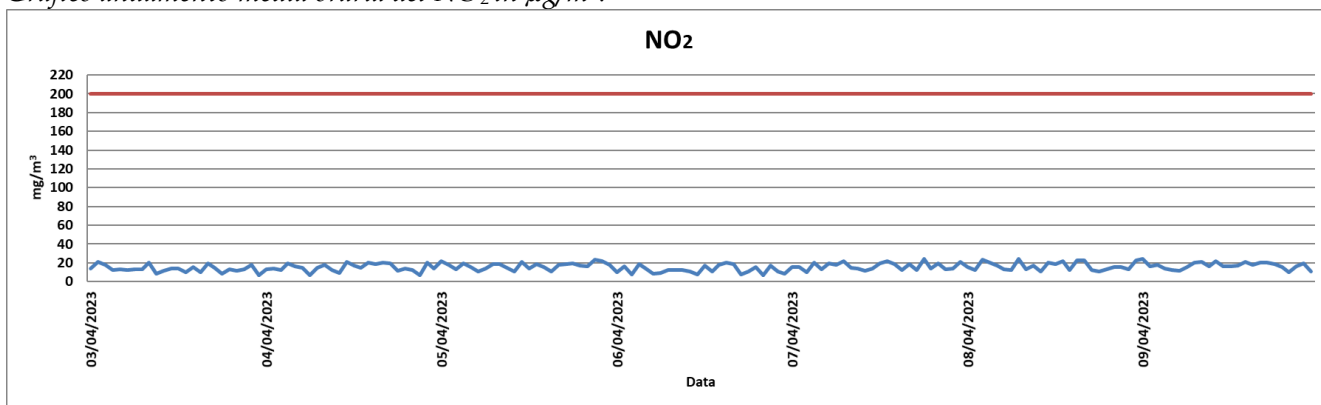
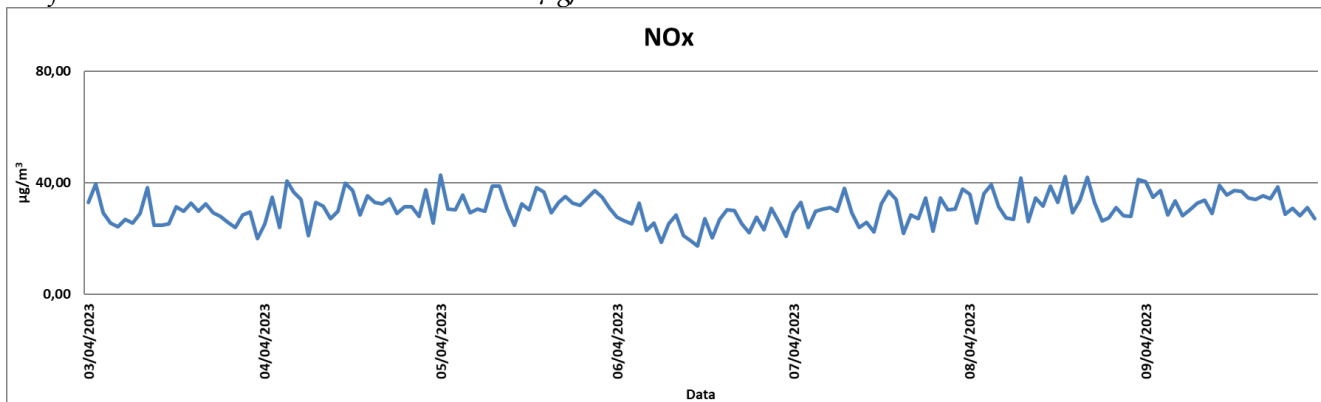


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_02 12/04/2023 - 18/04/2023

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

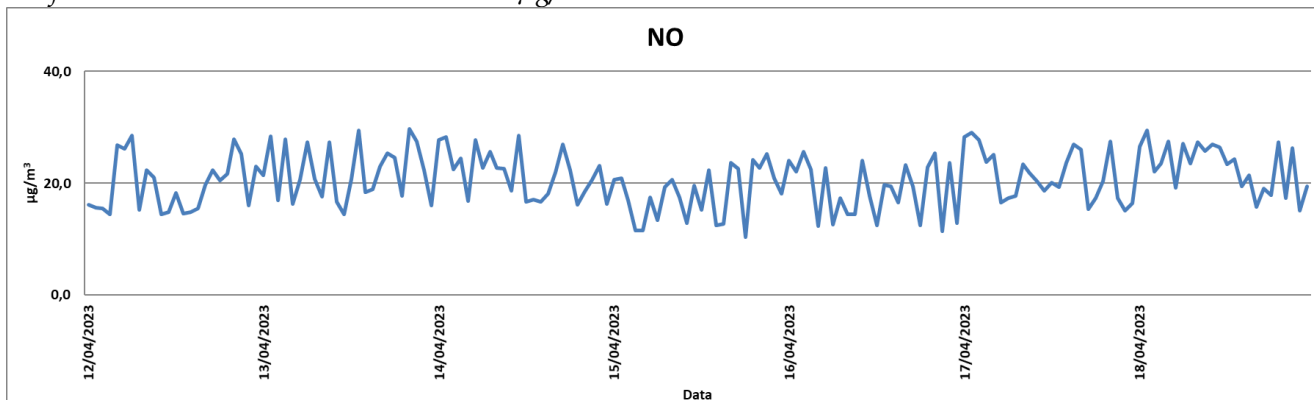


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

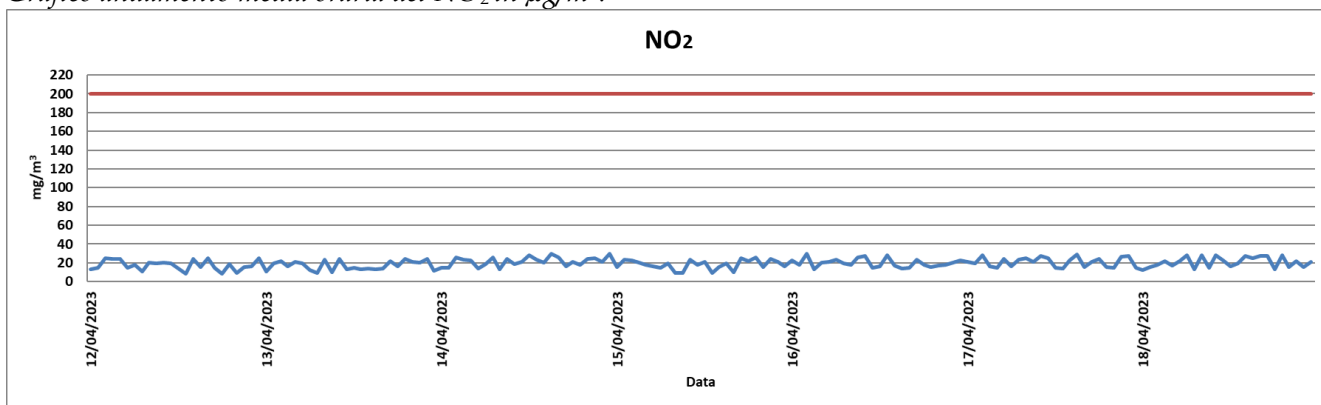
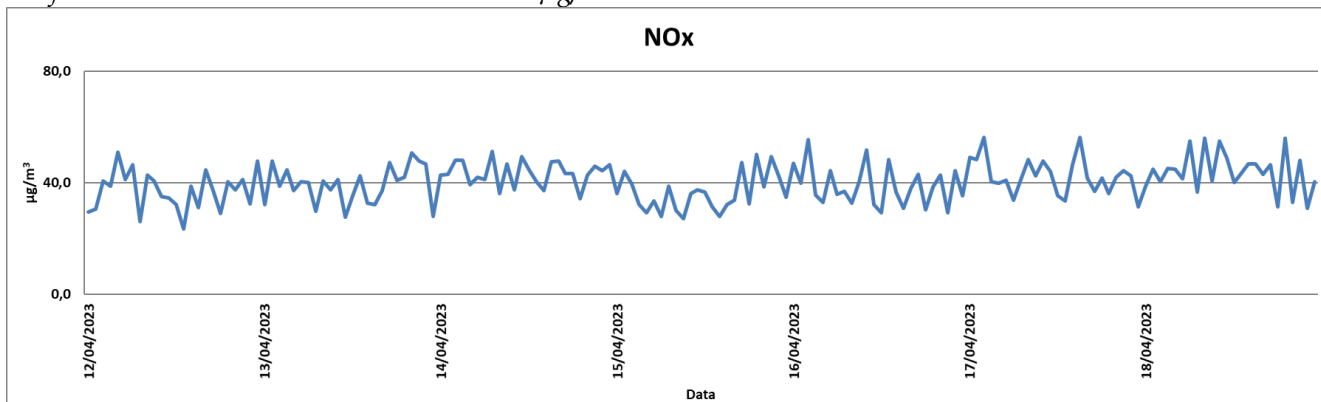


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_03 20/04/2023 - 26/04/2023

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

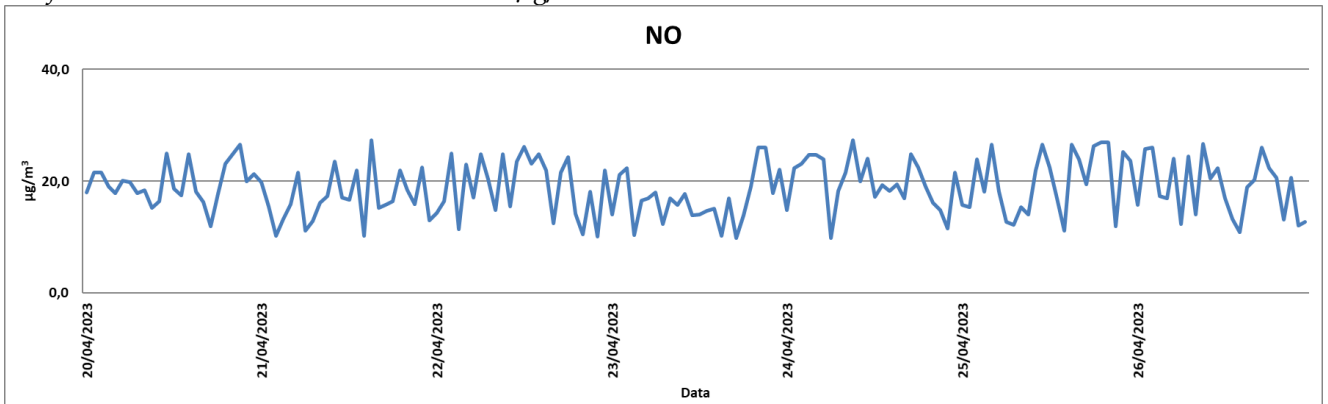


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

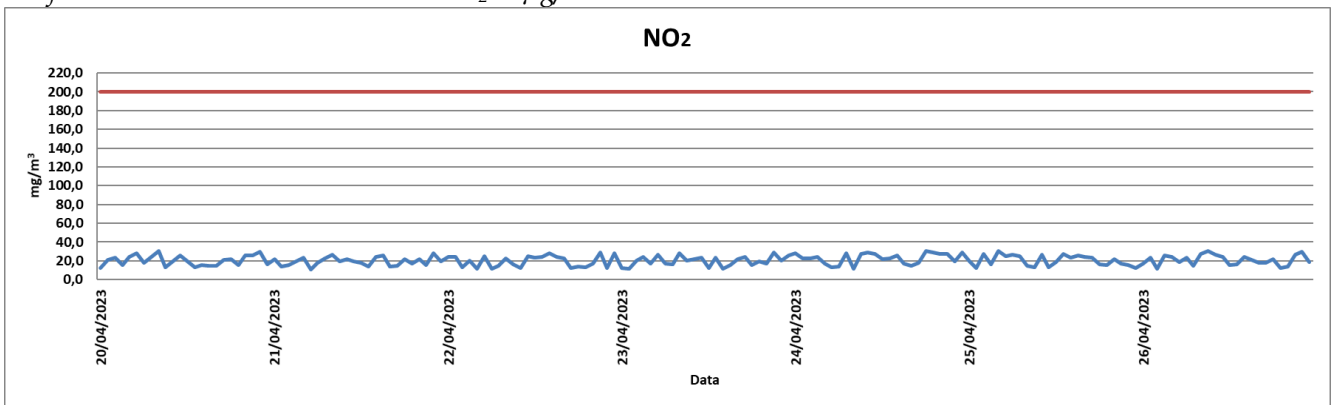
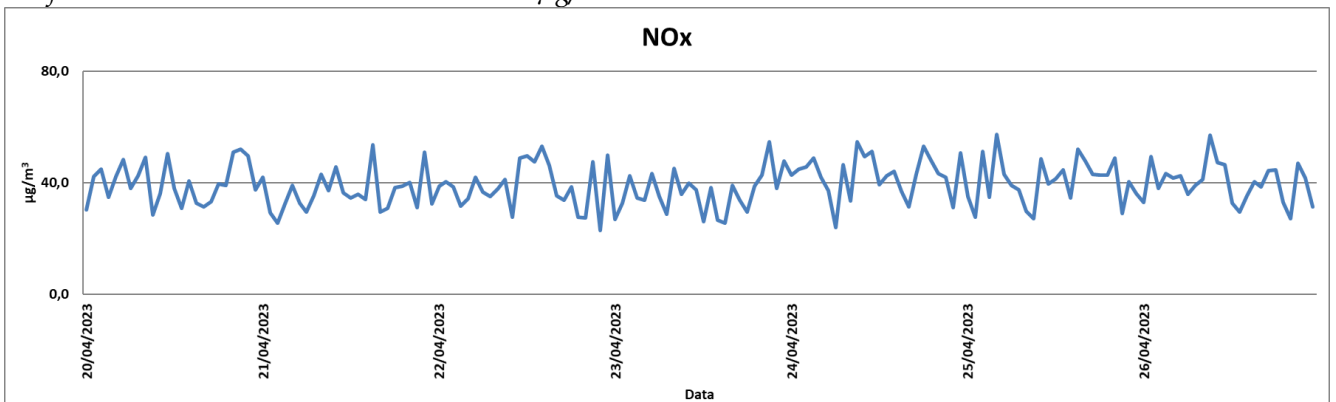


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_01 03/05/2023 - 09/05/2023

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

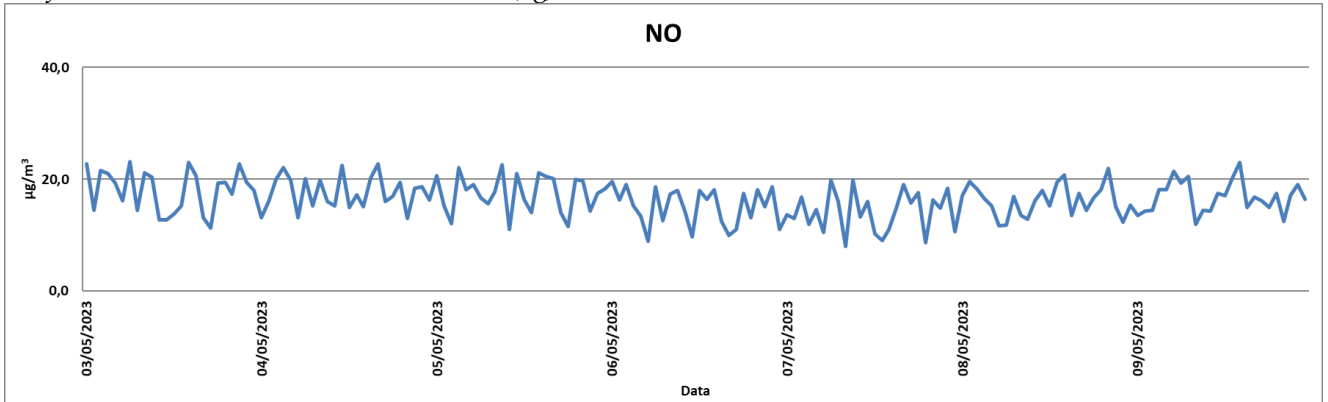


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

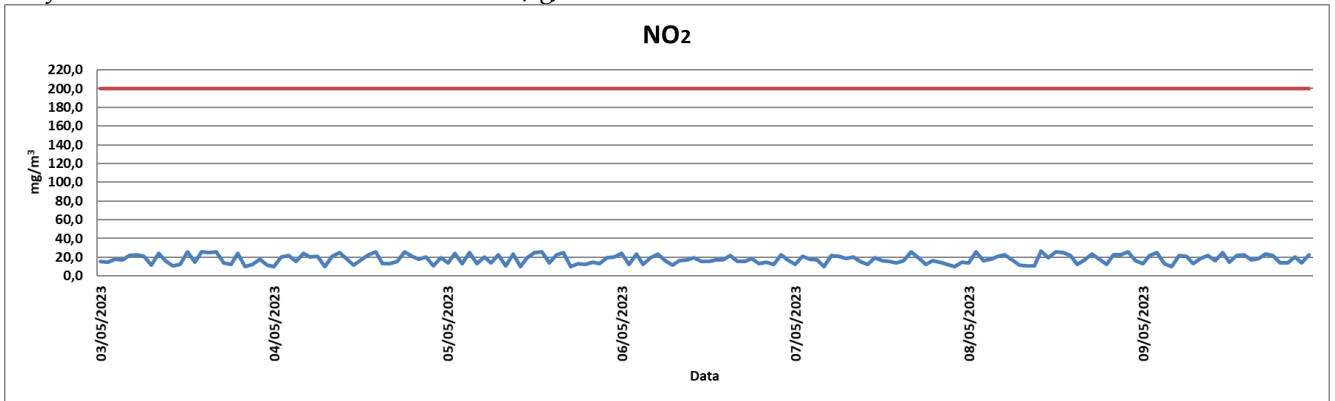
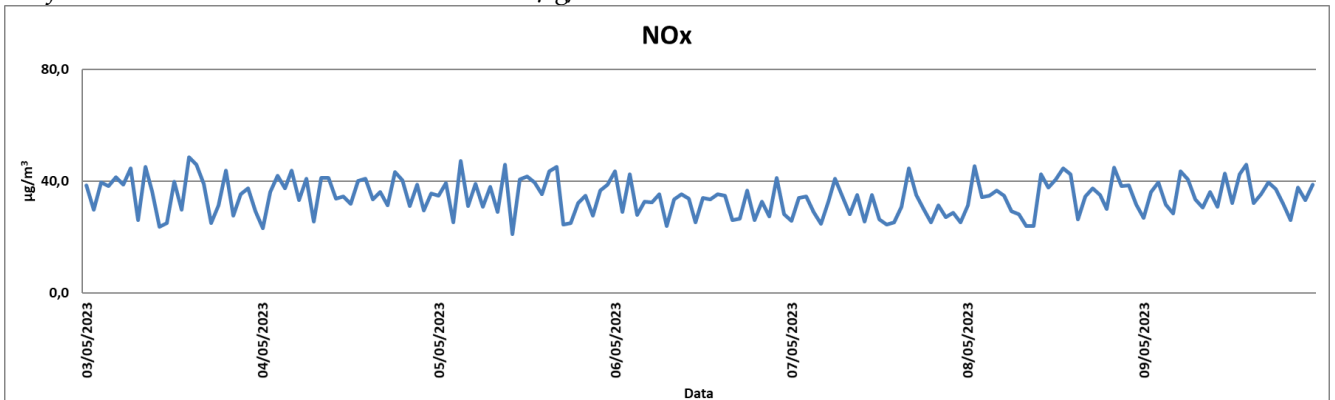


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_02 09/05/2023 - 15/05/2023

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

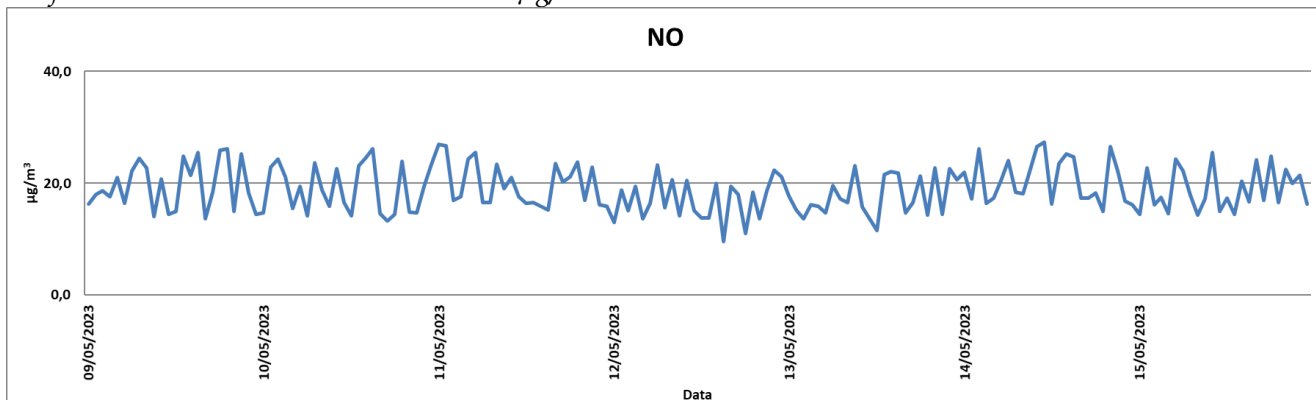


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

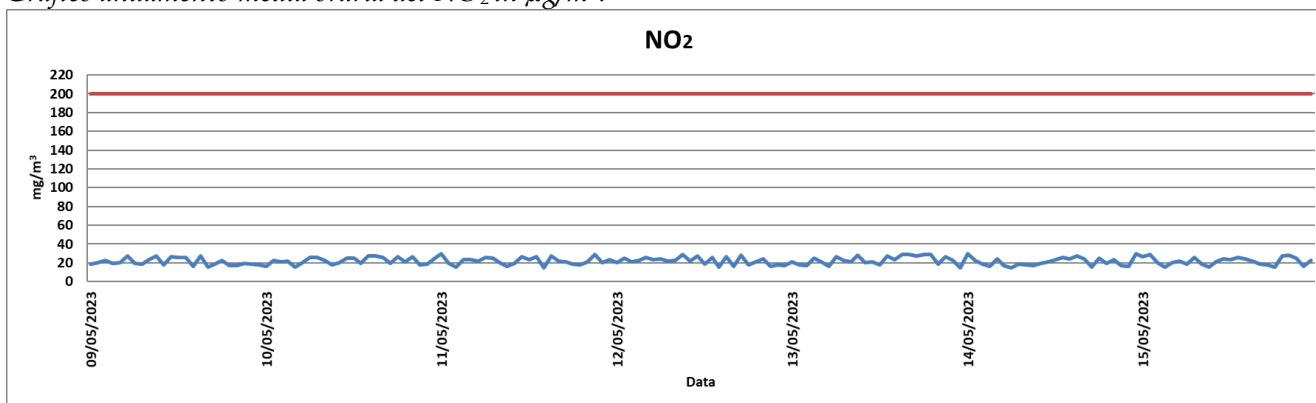
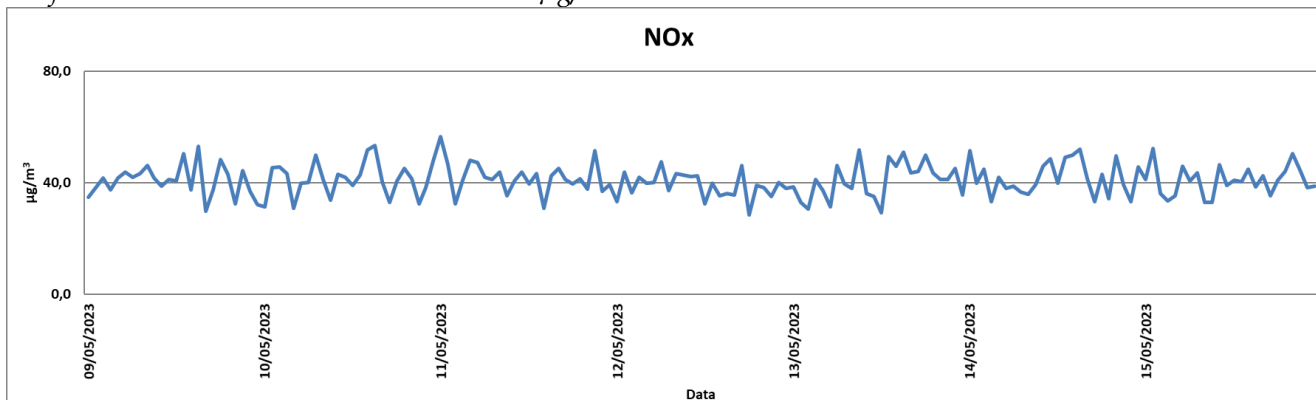


Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ATM_03 15/05/2023 – 21/05/2023

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

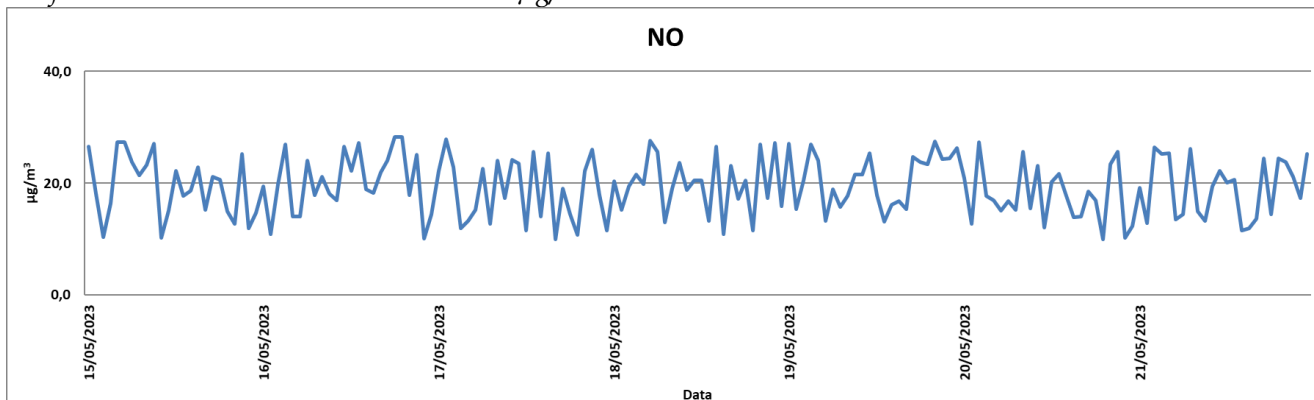


Grafico andamento media oraria del NO₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

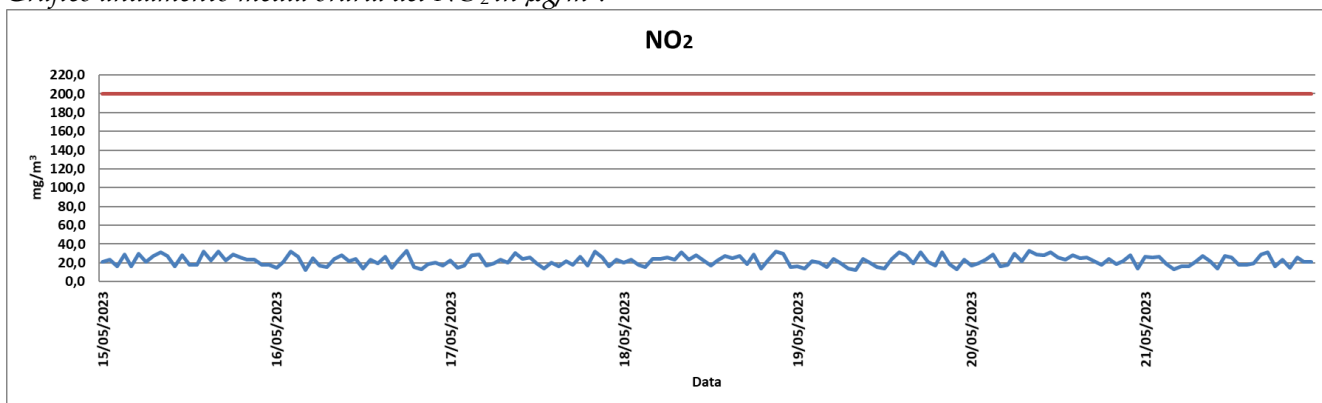
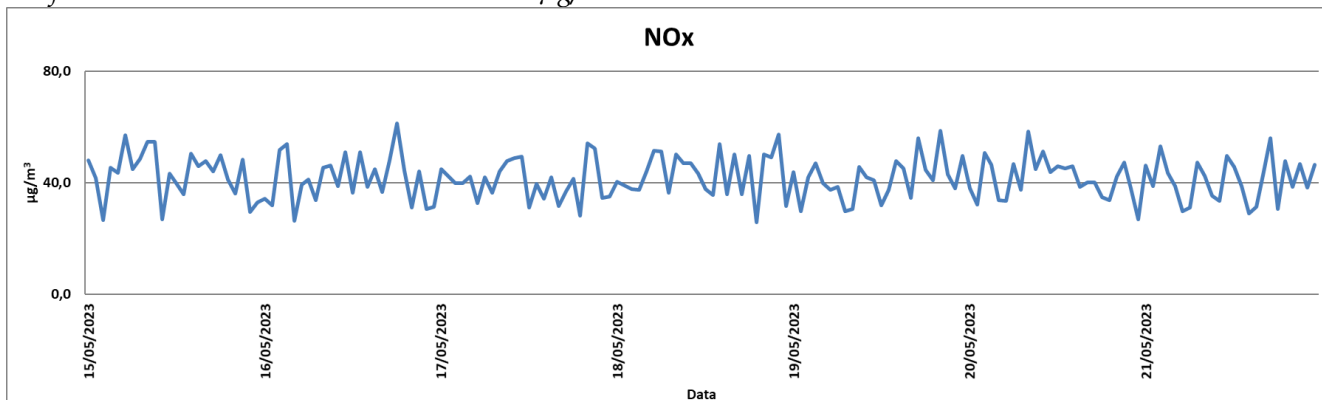


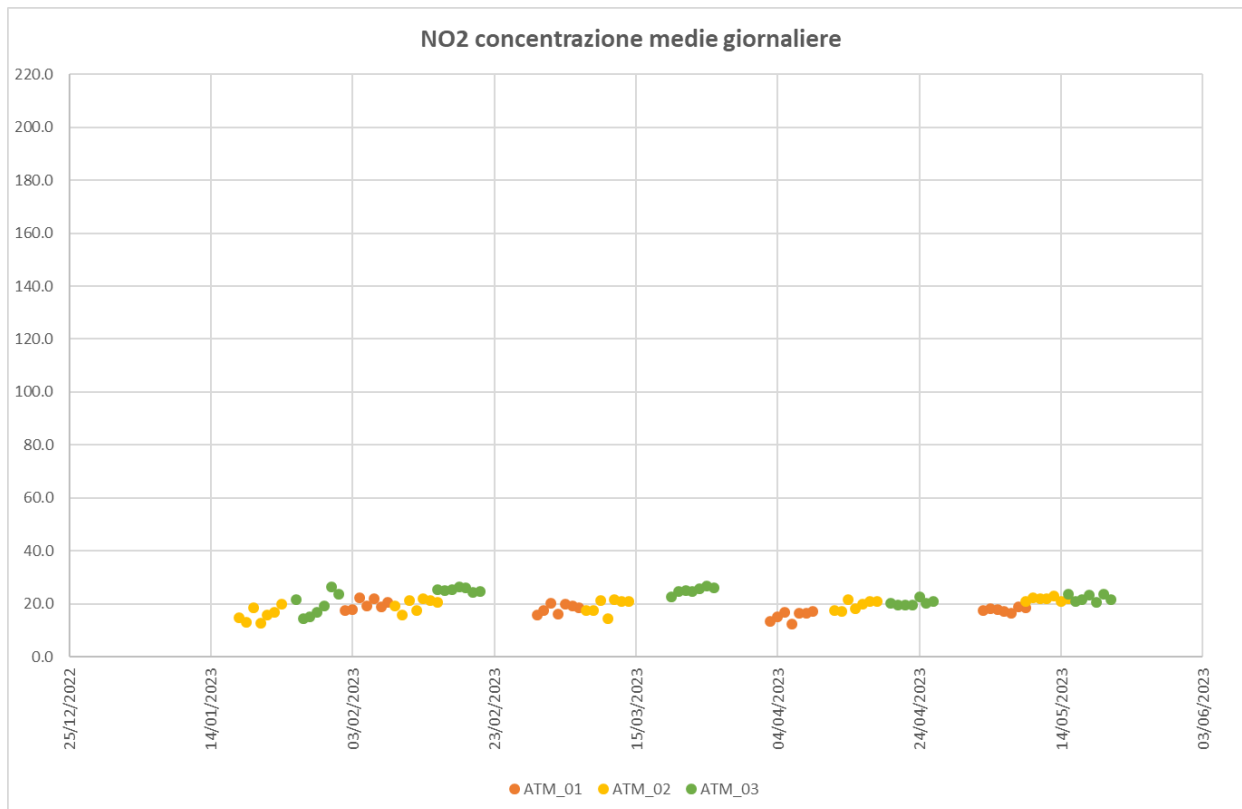
Grafico andamento media oraria del NO_x in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



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.

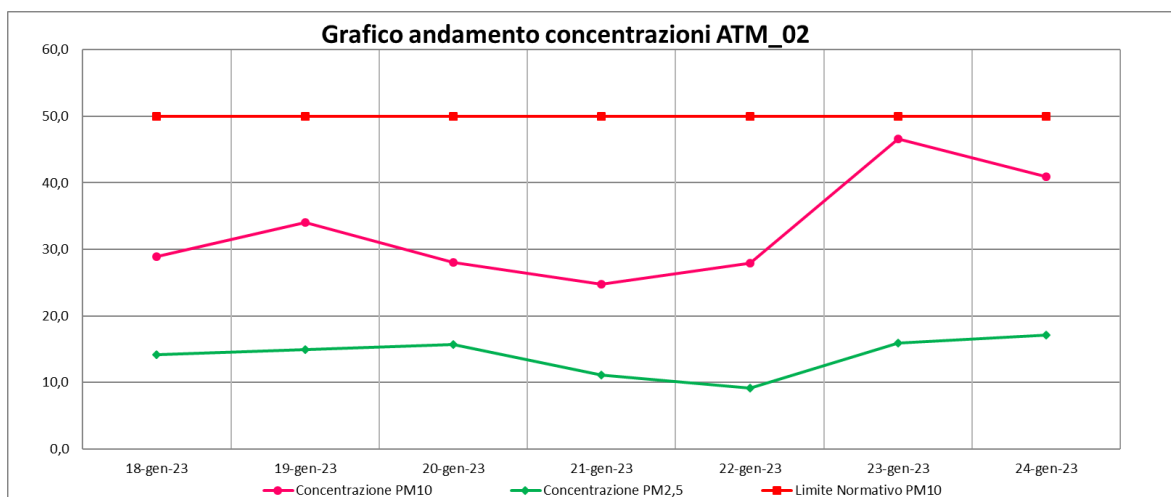


3.5.2 Concentrazioni del particolato atmosferico PM10, PM2,5

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.

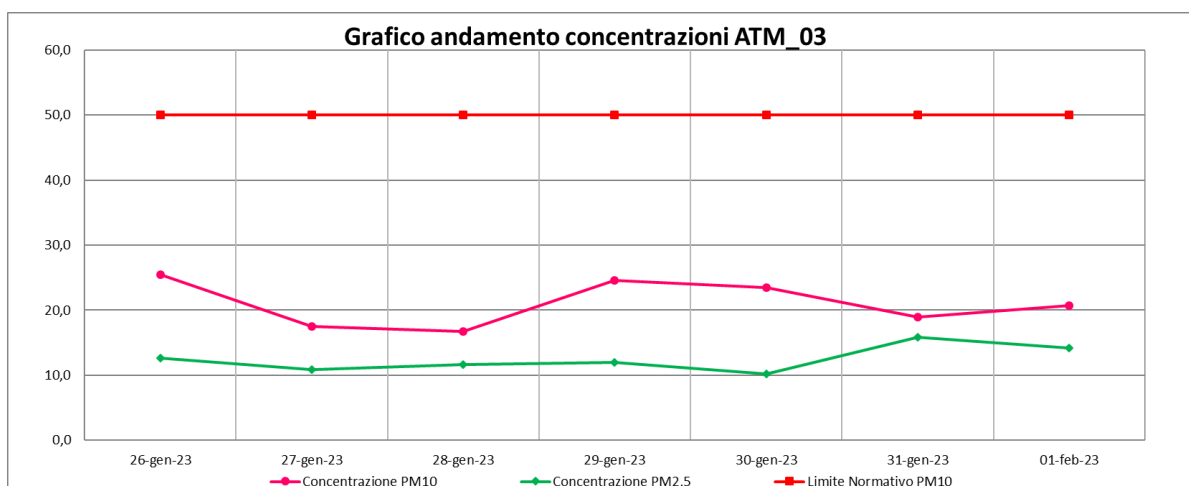
ATM_02 18/01/2023 - 24/01/2023

ATM_02		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	µg/m³	µg/m³
18-gen-23		14,2
19-gen-23	34,0	15,0
20-gen-23	28,0	15,7
21-gen-23	24,8	11,1
22-gen-23	27,9	9,2
23-gen-23	46,6	15,9
24-gen-23	40,9	17,2



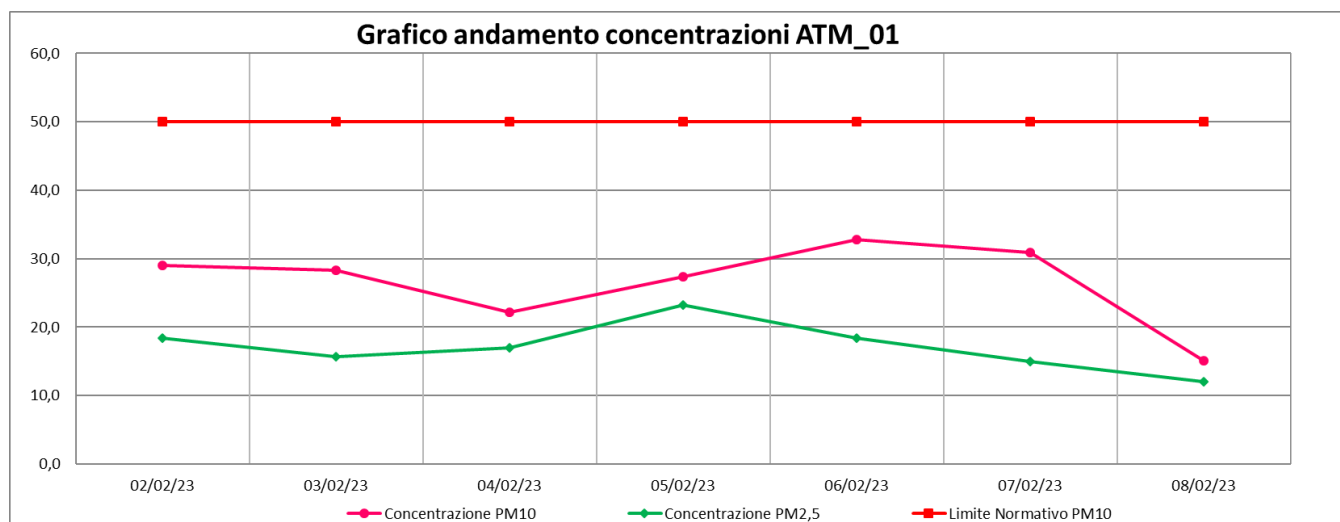
ATM_03 26/01/2023 - 01/02/2023

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
26-gen-23	25,4	12,6
27-gen-23	17,5	10,8
28-gen-23	16,7	11,7
29-gen-23	24,6	11,9
30-gen-23	23,4	10,2
31-gen-23	18,9	15,8
01-feb-23	20,8	14,2



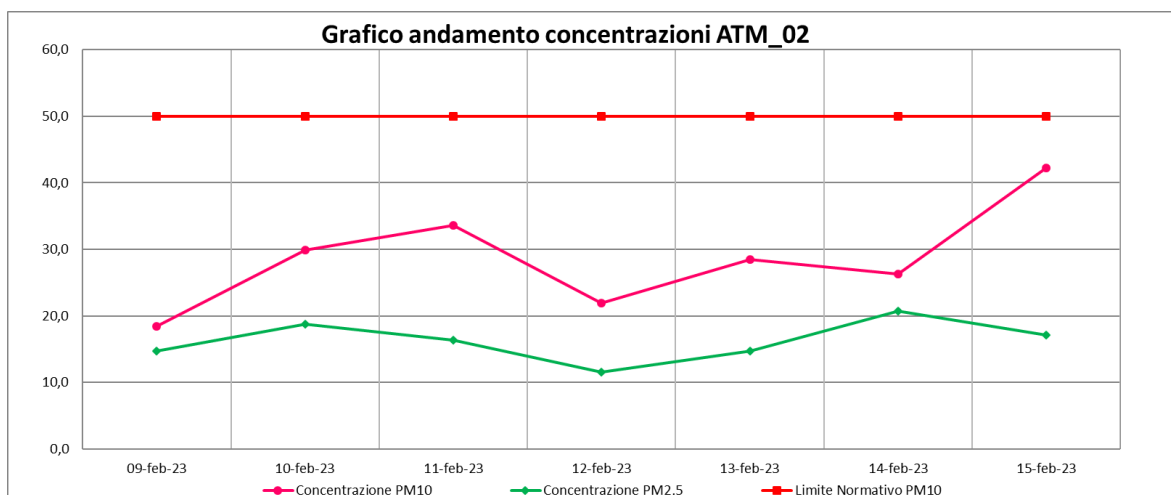
ATM_01 02/02/2023 - 08/02/2023

ATM_01		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
02-feb-23	29,1	18,4
03-feb-23	28,3	15,6
04-feb-23	22,2	17,0
05-feb-23	27,4	23,2
06-feb-23	32,8	18,4
07-feb-23	30,9	15,0
08-feb-23	15,1	12,1



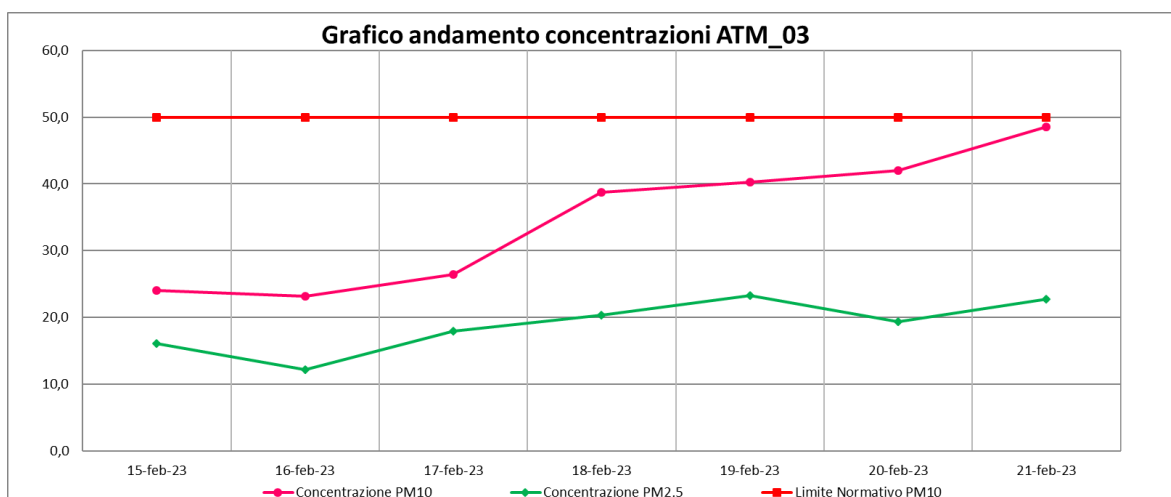
ATM_02 09/02/2023 - 15/02/2023

ATM_02		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
09-feb-23	18,5	14,8
10-feb-23	29,8	18,7
11-feb-23	33,6	16,4
12-feb-23	22,0	11,5
13-feb-23	28,5	14,8
14-feb-23	26,3	20,7
15-feb-23	42,3	17,1



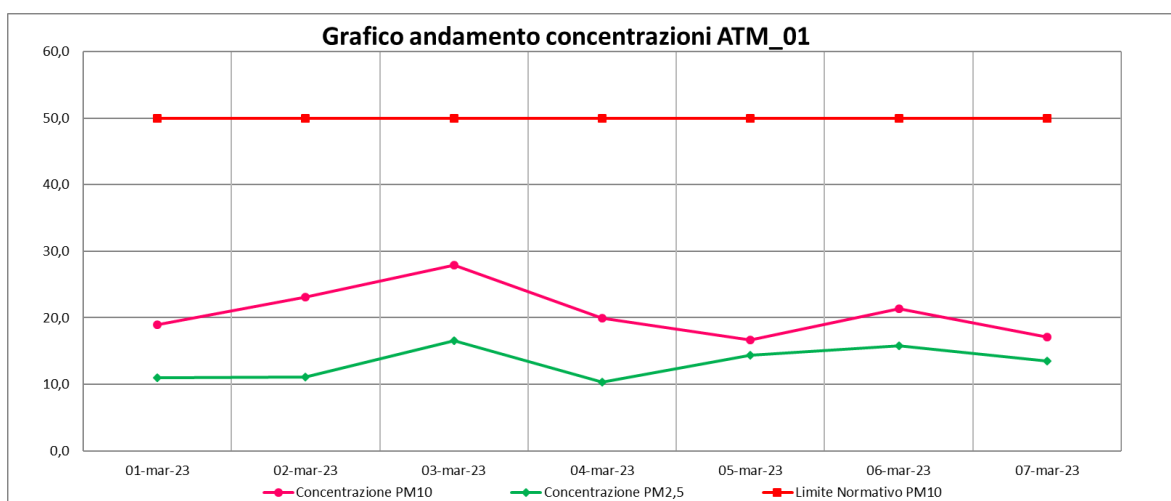
ATM_03 15/02/2023 - 21/02/2023

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	µg/m³	µg/m³
15-feb-23	24,0	16,1
16-feb-23	23,2	12,2
17-feb-23	26,4	17,9
18-feb-23	38,7	20,4
19-feb-23	40,3	23,2
20-feb-23	42,0	19,4
21-feb-23	48,5	22,7



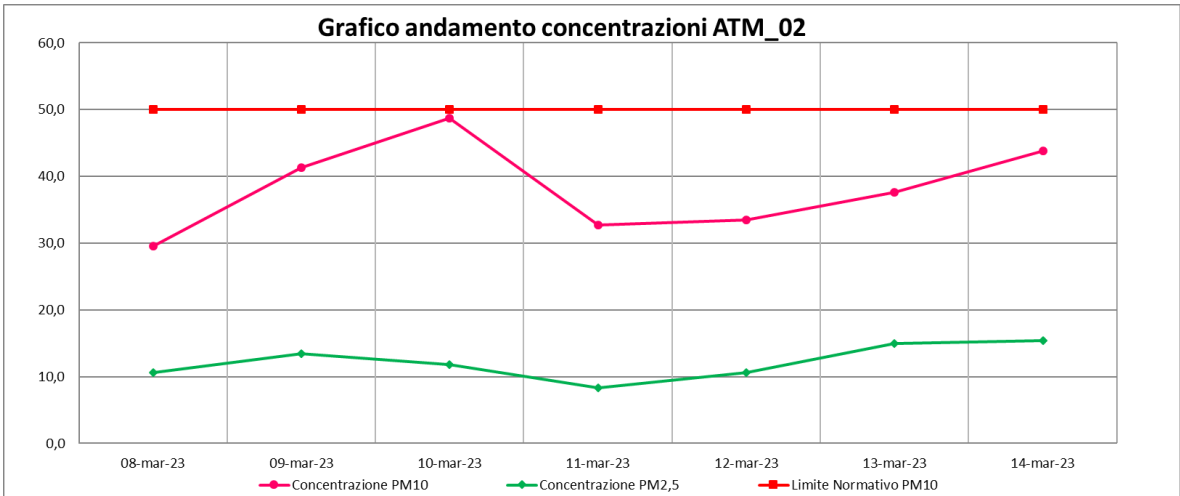
ATM_01 01/03/2023 - 07/03/2023

ATM_01		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
01-mar-23	19,0	10,9
02-mar-23	23,1	11,1
03-mar-23	27,9	16,6
04-mar-23	20,0	10,3
05-mar-23	16,7	14,4
06-mar-23	21,4	15,8
07-mar-23	17,1	13,5



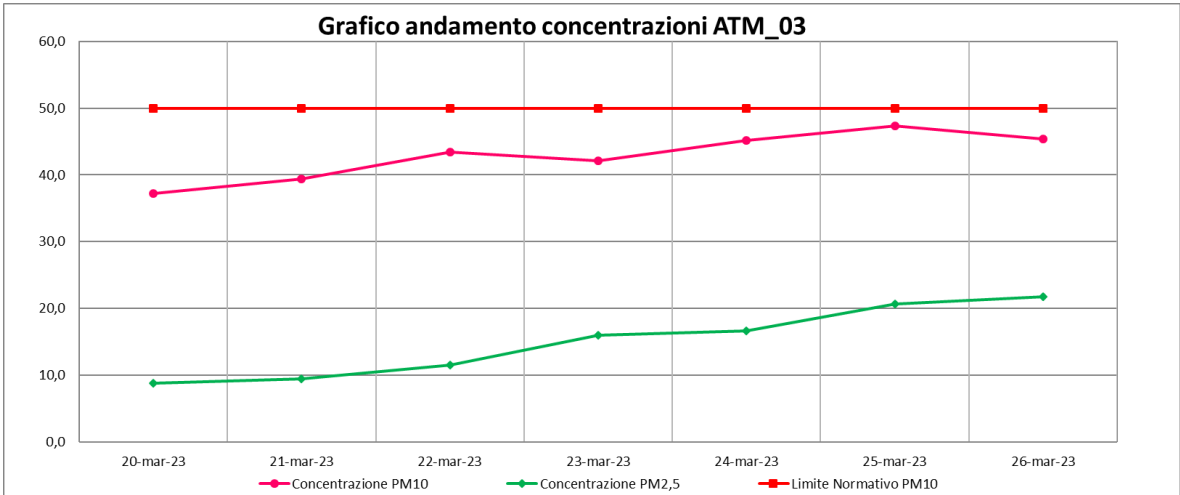
ATM_02 08/03/2023 - 14/03/2023

ATM_02		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
08-mar-23	29,5	10,6
09-mar-23	41,3	13,5
10-mar-23	48,7	11,8
11-mar-23	32,8	8,3
12-mar-23	33,5	10,6
13-mar-23	37,7	14,9
14-mar-23	43,8	15,4



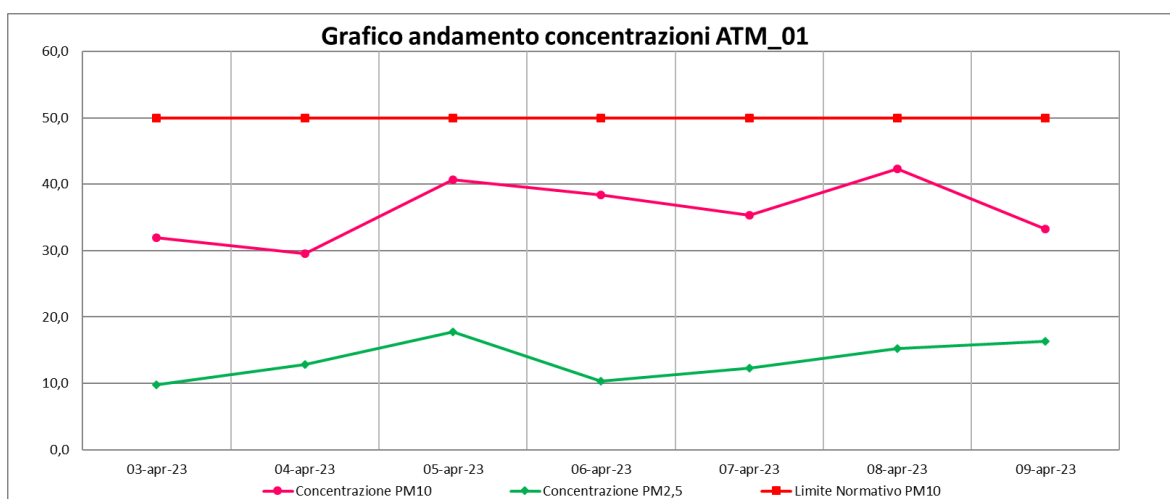
ATM_03 20/03/2023 - 26/03/2023

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	µg/m³	µg/m³
20-mar-23	37,2	8,8
21-mar-23	39,4	9,5
22-mar-23	43,4	11,5
23-mar-23	42,1	15,9
24-mar-23	45,2	16,6
25-mar-23	47,4	20,7
26-mar-23	45,3	21,8



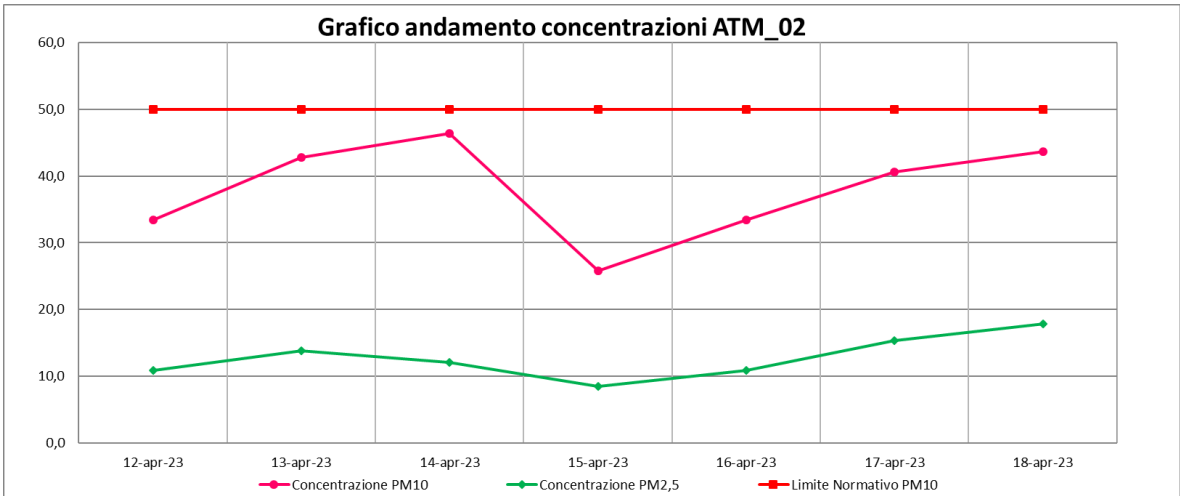
ATM_01 03/04/2023 - 09/04/2023

ATM_01		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
03-apr-23	31,9	9,8
04-apr-23	29,6	12,8
05-apr-23	40,7	17,7
06-apr-23	38,3	10,3
07-apr-23	35,3	12,2
08-apr-23	42,3	15,3
09-apr-23	33,3	16,3



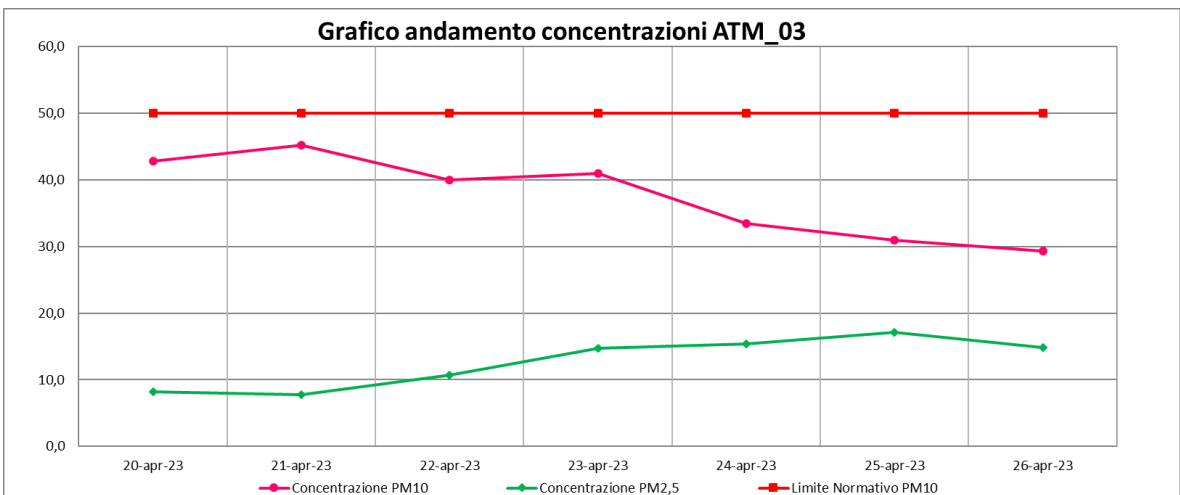
ATM_02 12/04/2023 - 18/04/2023

ATM_02		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
12-apr-23	33,4	10,9
13-apr-23	42,7	13,8
14-apr-23	46,4	12,1
15-apr-23	25,8	8,5
16-apr-23	33,4	10,9
17-apr-23	40,6	15,3
18-apr-23	43,6	17,8



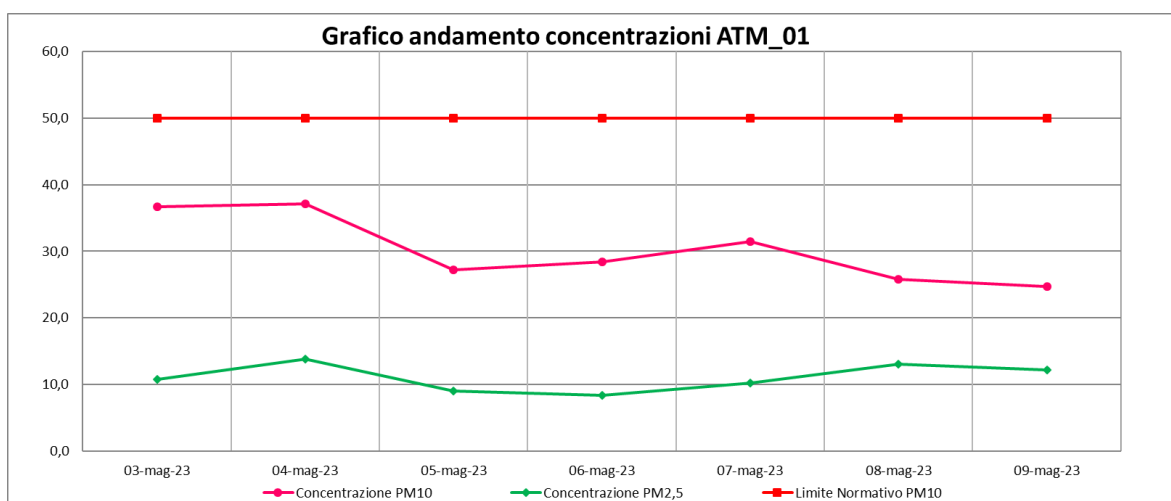
ATM_03 20/04/2023 - 26/04/2023

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	µg/m³	µg/m³
20-apr-23	42,8	8,2
21-apr-23	45,3	7,8
22-apr-23	39,9	10,7
23-apr-23	41,0	14,8
24-apr-23	33,5	15,4
25-apr-23	30,9	17,1
26-apr-23	29,4	14,8



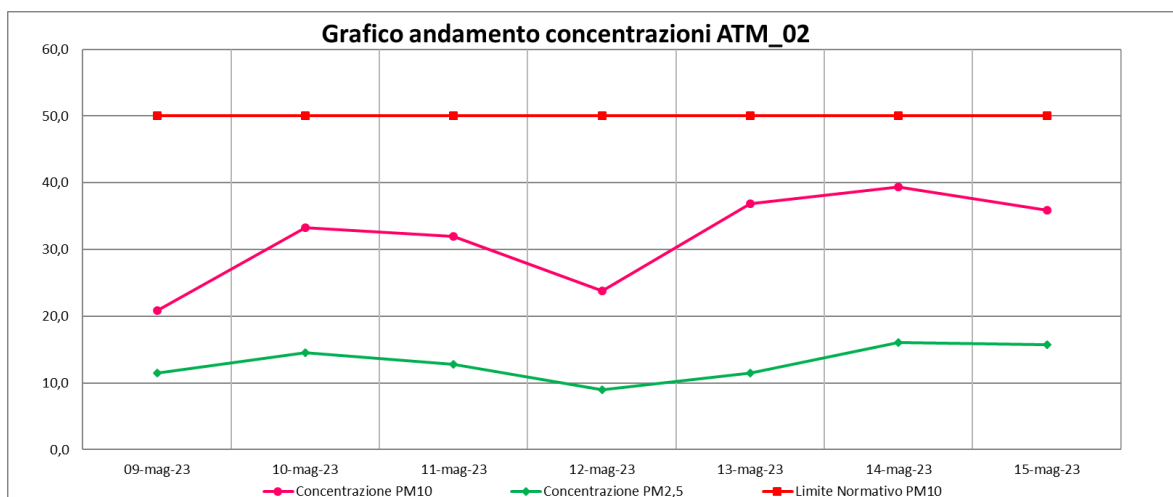
ATM_01 03/05/2023 - 09/05/2023

ATM_01		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
03-mag-23	36,7	10,8
04-mag-23	37,1	13,8
05-mag-23	27,2	9,0
06-mag-23	28,4	8,3
07-mag-23	31,4	10,2
08-mag-23	25,8	13,1
09-mag-23	24,8	12,2



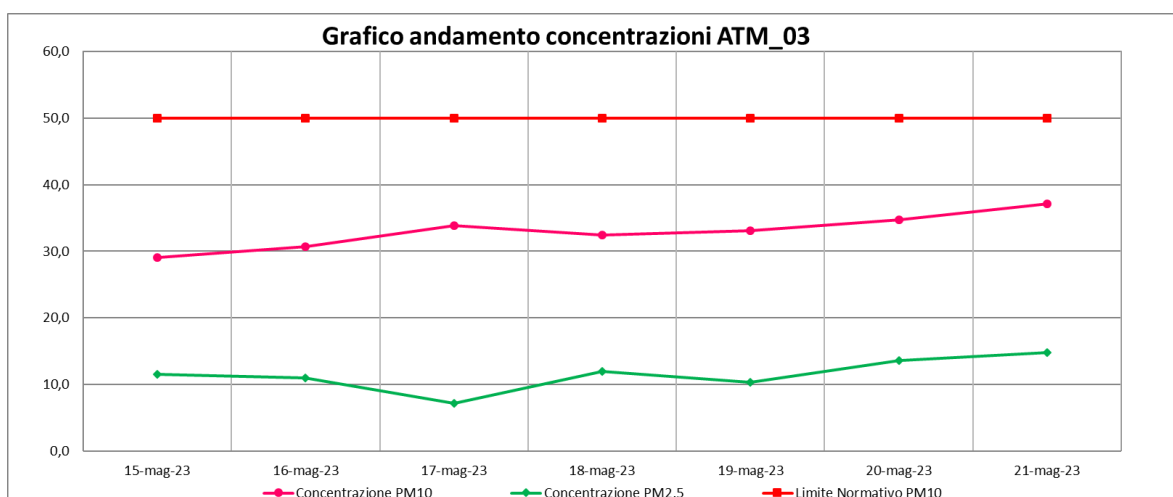
ATM_02 09/05/2023 - 15/05/2023

ATM_02		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
09-mag-23	20,9	11,5
10-mag-23	33,2	14,6
11-mag-23	31,9	12,7
12-mag-23	23,8	9,0
13-mag-23	36,9	11,5
14-mag-23	39,4	16,1
15-mag-23	35,9	15,8



ATM_03 15/05/2023 - 21/05/2023

ATM_03		
Giorno	Concentrazione PM10	Concentrazione PM2,5
	µg/m³	µg/m³
15-mag-23	29,1	11,5
16-mag-23	30,7	10,9
17-mag-23	33,9	7,2
18-mag-23	32,4	12,0
19-mag-23	33,1	10,4
20-mag-23	34,8	13,6
21-mag-23	37,1	14,8



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 µg/m³).**

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_02 18/01/2023 - 24/01/2023

ATM_02					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³
18-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
19-gen-23	< 0.00181	0,00442	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
20-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
21-gen-23	< 0.00181	0,00437	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
22-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
23-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
24-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_03 26/01/2023 – 01/02/2023

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
26-gen-23	0,00529	< 0.00181	0,00138	< 0.00181	< 0.181
27-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00171	< 0.181
28-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
29-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
30-gen-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
31-gen-23	0,00327	< 0.00181	< 0.000181	0,00268	< 0.181
01-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_01 02/02/2023 – 08/02/2023

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
02-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00222	< 0.181
03-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00271	< 0.181
04-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
05-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
06-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
07-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00302	< 0.181
08-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00217	< 0.181

ATM_02 09/02/2023 – 15/02/2023

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
09-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00204	< 0.181
10-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00303	< 0.181
11-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
12-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
13-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
14-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
15-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_03 15/02/2023 – 21/02/2023

ATM_03					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³
15-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
16-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
17-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
18-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
19-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
20-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
21-feb-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00334	< 0.181

ATM_01 01/03/2023 – 07/03/2023

ATM_01					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³
01-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
02-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
03-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
04-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
05-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
06-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
07-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181

ATM_02 08/03/2023 – 14/03/2023

ATM_02					
Giorno	Arsenico	Cadmio	Mercurio	Nichel	Benzo(a)pirene
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³
08-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
09-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
10-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,0043	< 0.181
11-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00441	< 0.181
12-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
13-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
14-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_03 20/03/2023 – 26/03/2023

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
20-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
21-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
22-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
23-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
24-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
25-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
26-mar-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_01 03/04/2023 – 09/04/2023

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
03-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
04-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
05-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
06-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
07-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
08-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
09-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_02 12/04/2023 – 18/04/2023

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
12-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
13-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
14-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
15-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
16-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
17-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
18-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_03 20/04/2023 – 26/04/2023

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
20-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
21-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
22-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00361	< 0.181
23-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00276	< 0.181
24-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00155	< 0.181
25-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
26-apr-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_01 03/05/2023 – 09/05/2023

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
03-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00222	< 0.181
04-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00206	< 0.181
05-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
06-mag-23	< 0.00181	0,00415	< 0.000181	< 0.000182	< 0.181
07-mag-23	< 0.00181	0,00462	< 0.000181	0,00541	< 0.181
08-mag-23	< 0.00181	0,00417	< 0.000181	0,00213	< 0.181
09-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00604	< 0.181

ATM_02 09/05/2023 – 15/05/2023

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
09-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
10-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00189	< 0.181
11-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
12-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	0,00218	< 0.181
13-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
14-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181
15-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.00181	< 0.181

ATM_03 15/05/2023 - 21/05/2023

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
15-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
16-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
17-mag-23	0,00413	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
18-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
19-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
20-mag-23	0,00551	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181
21-mag-23	< 0.00181	< 0.00181	< 0.000181	< 0.000181	< 0.181

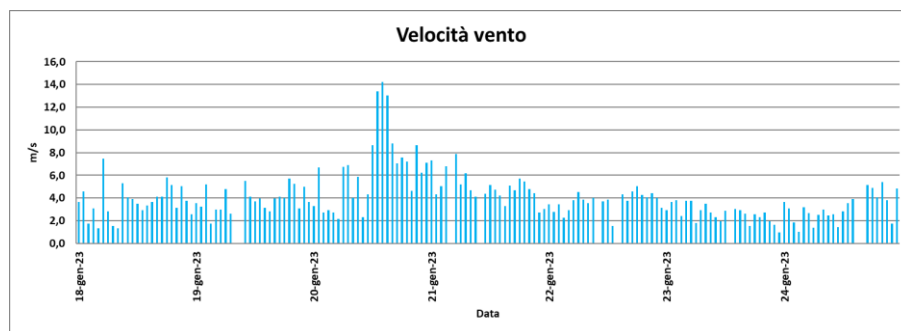
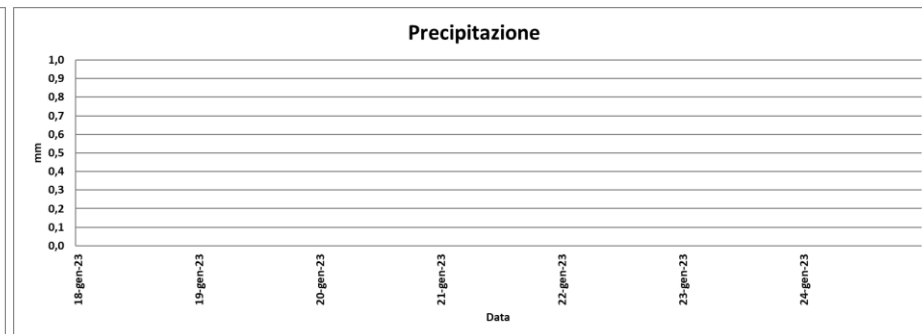
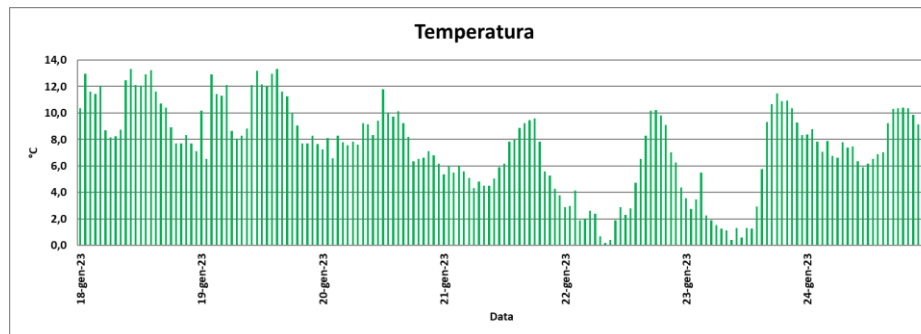
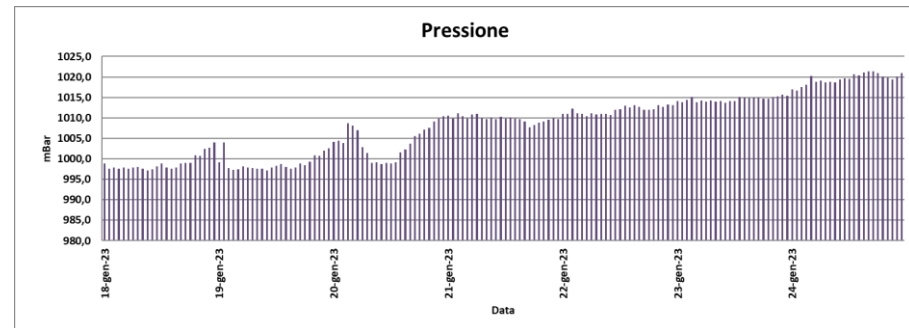
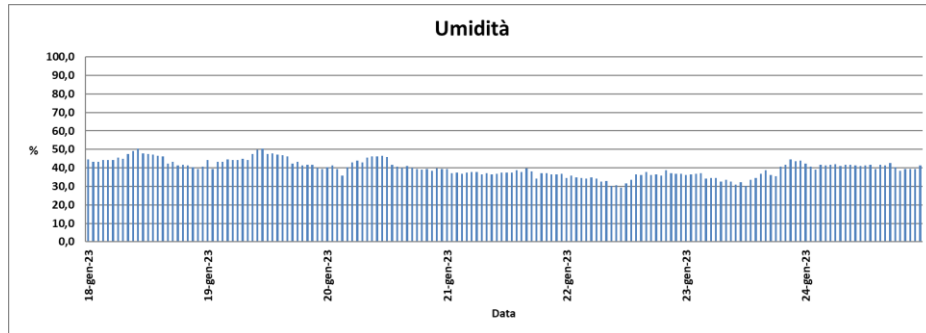
3.5.4 Parametri meteo

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:

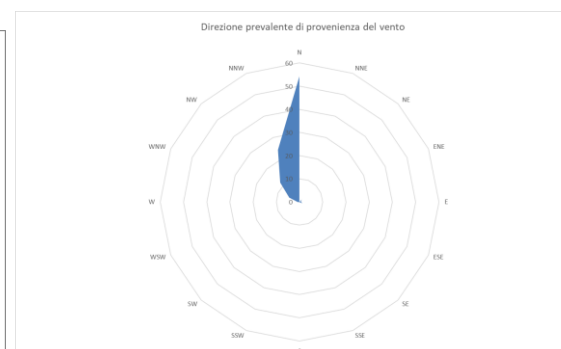
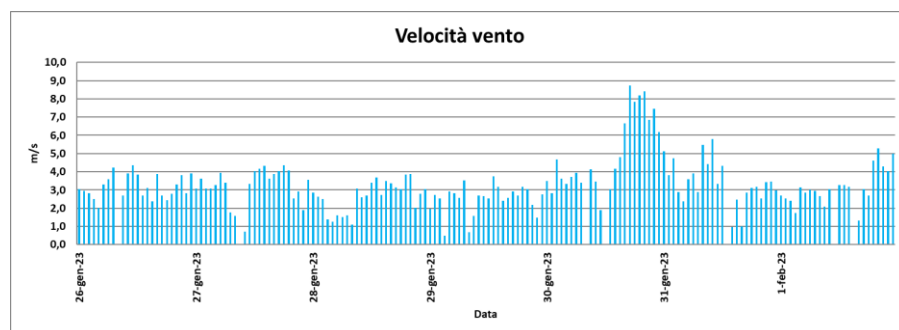
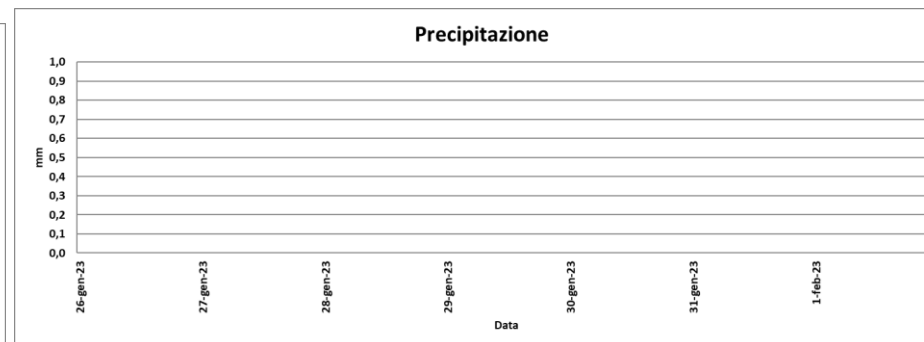
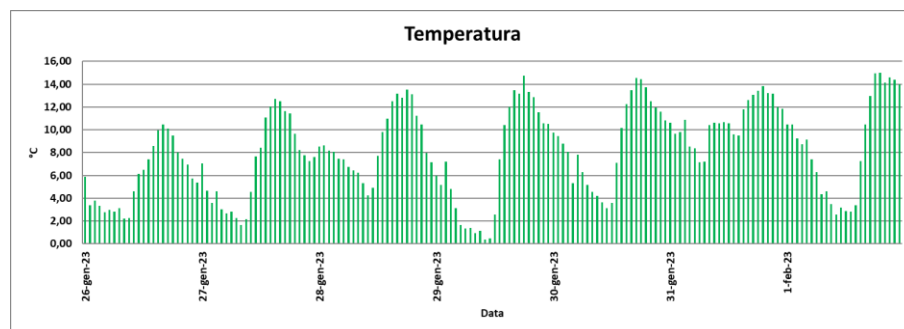
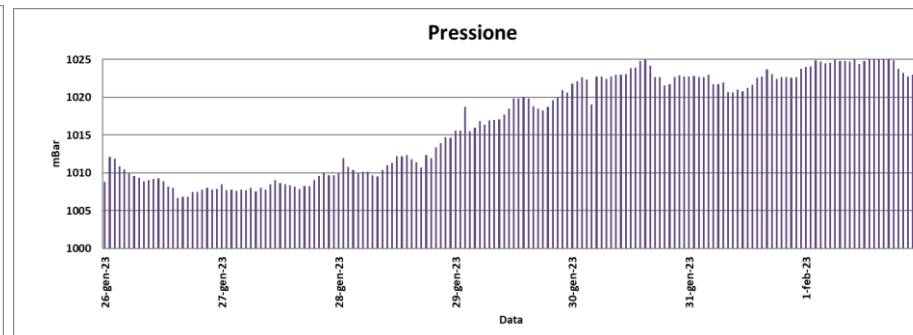
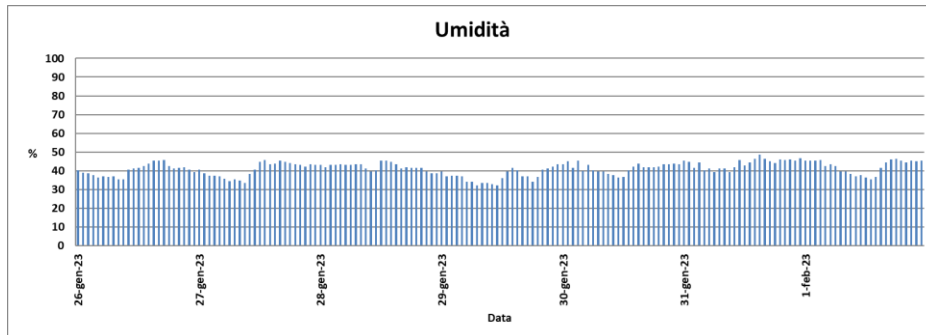
- l'intensità e la direzione del vento che determinano trasporto e diffusione degli inquinanti;
- le precipitazioni che agiscono sul dilavamento degli inquinanti;
- la temperatura che è un indicatore dei processi turbolenti in prossimità della superficie.

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

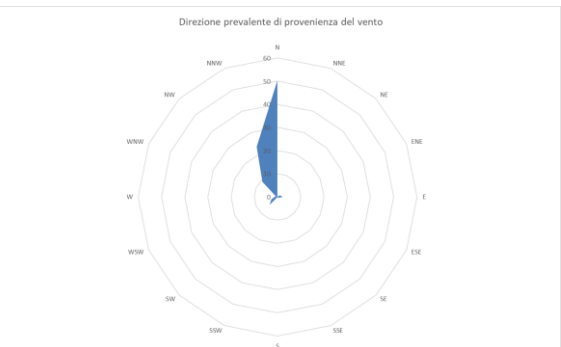
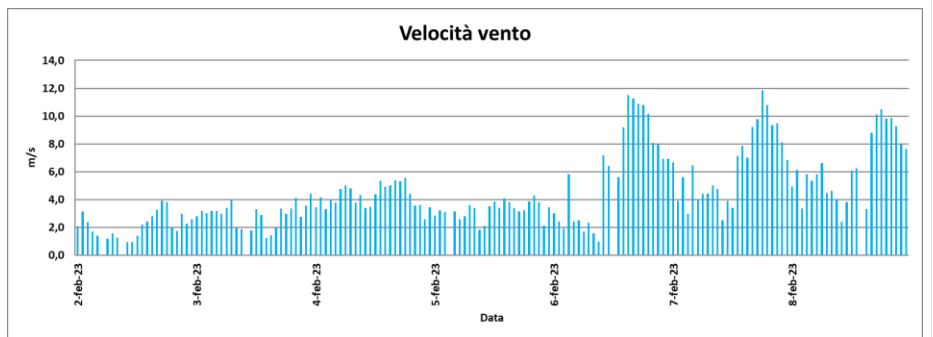
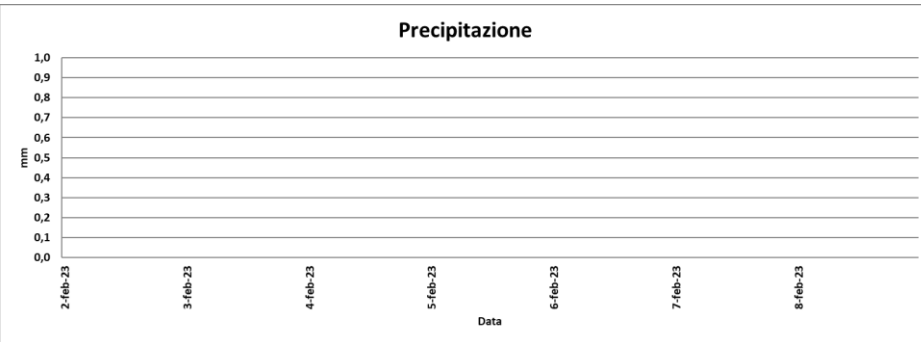
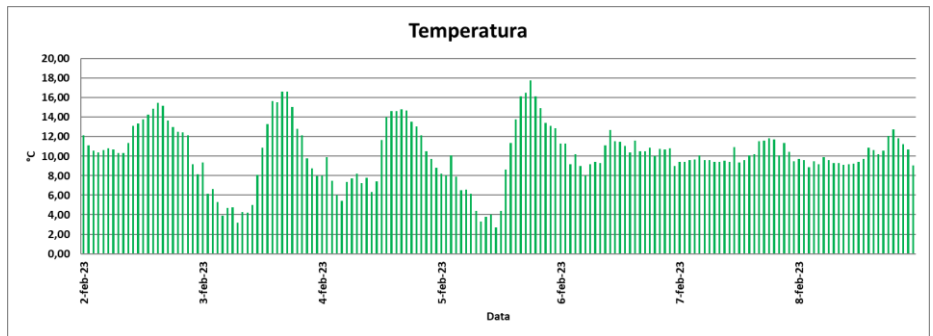
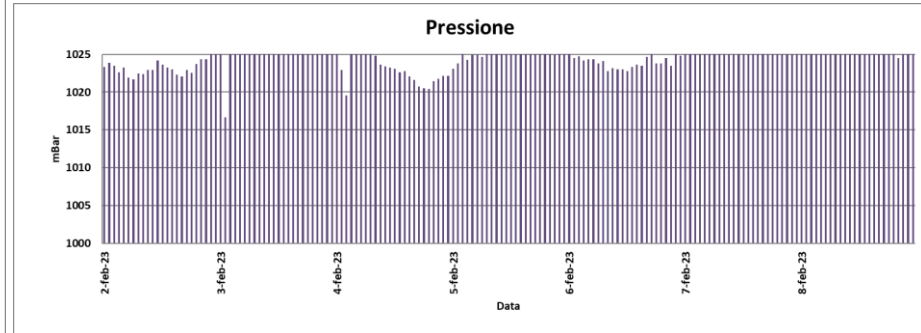
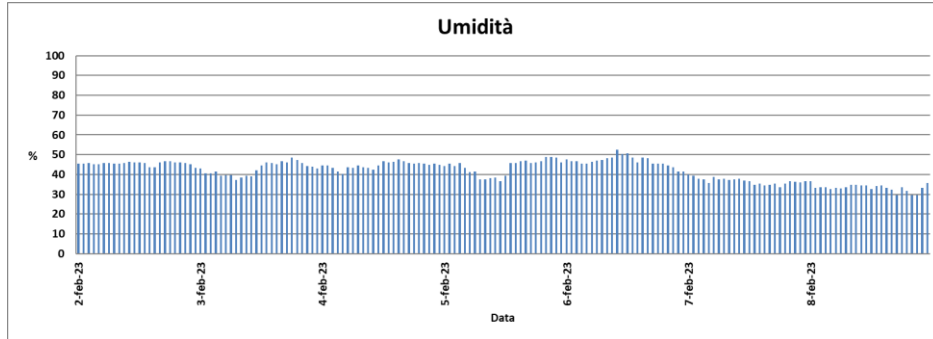
ATM_02 18/01/2023 - 24/01/2023



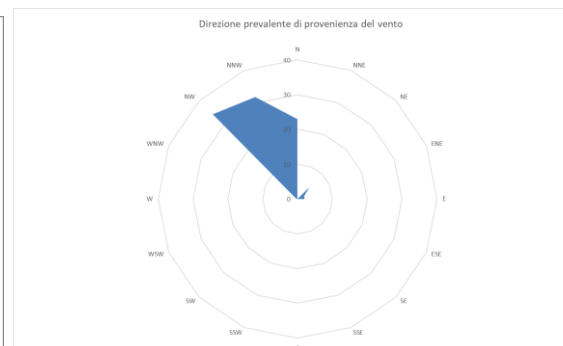
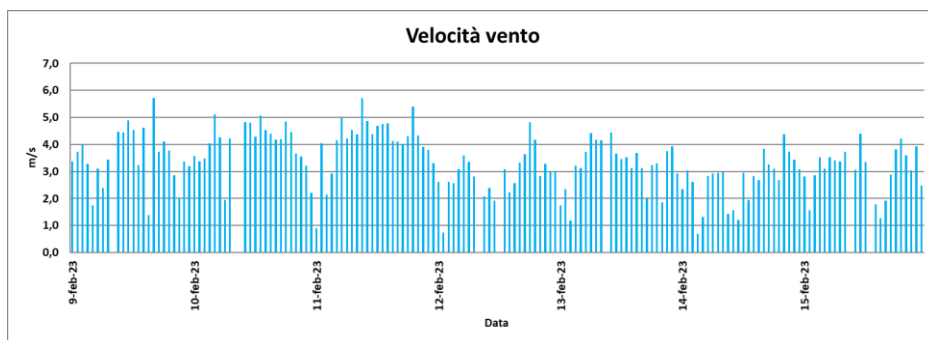
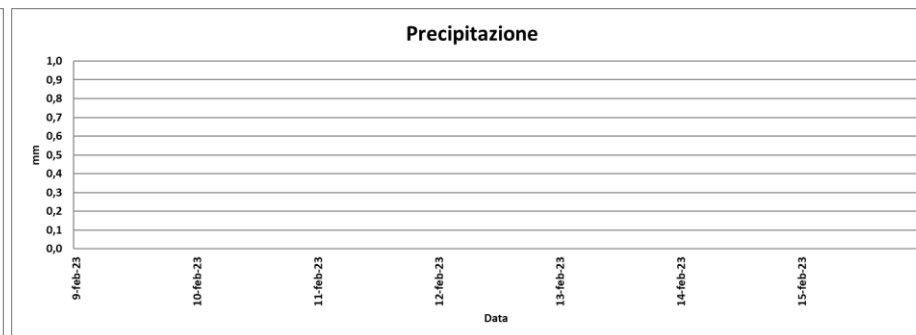
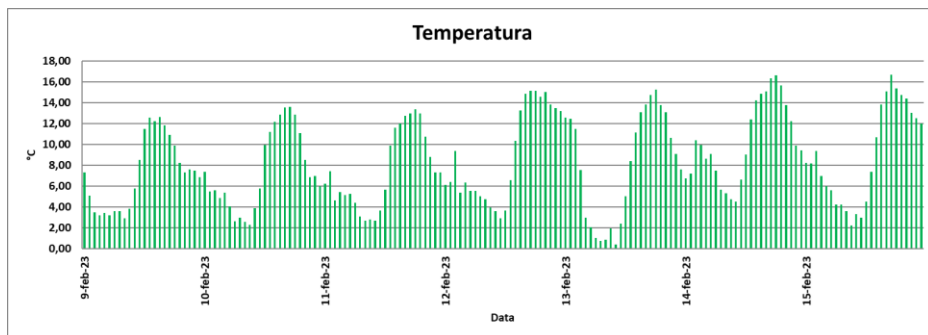
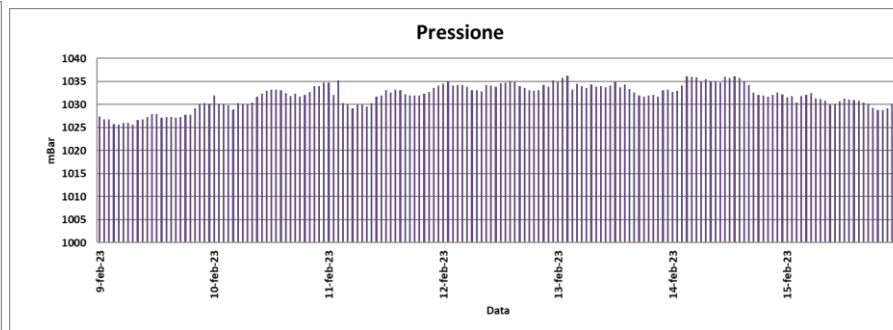
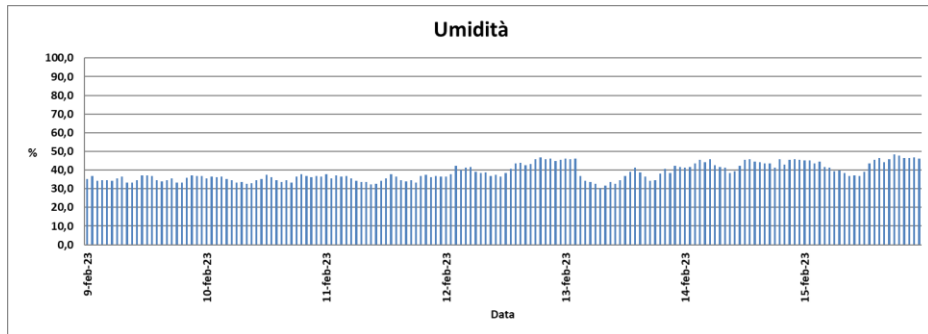
ATM_03 26/01/2023 - 01/02/2023



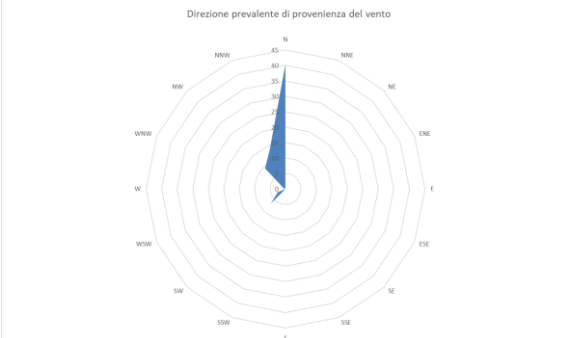
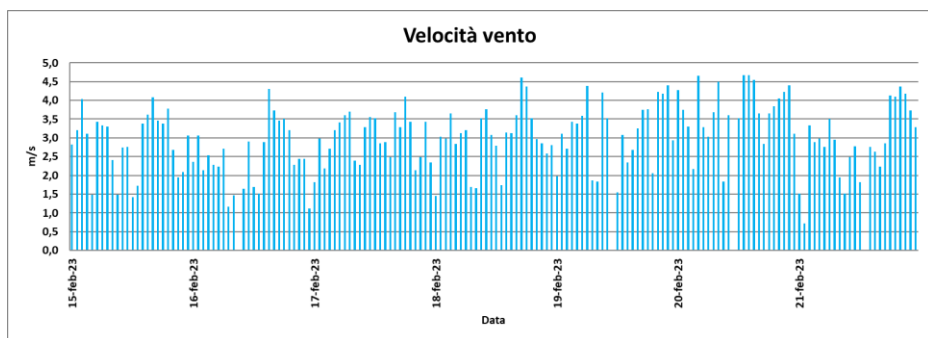
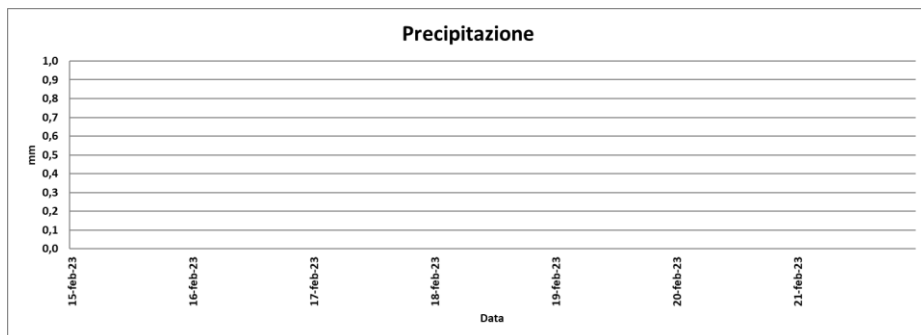
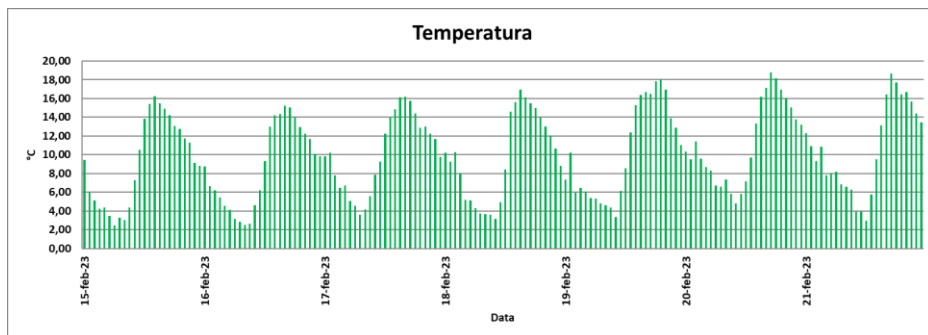
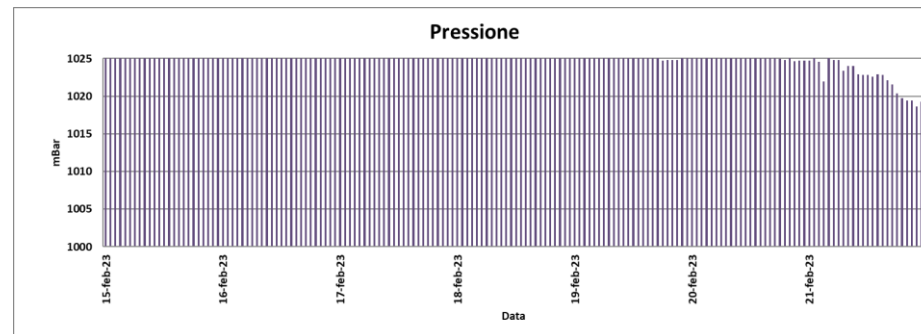
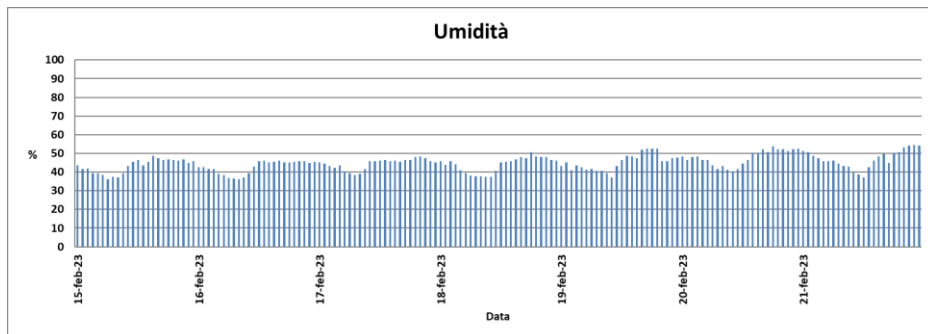
ATM_01 02/02/2023 - 08/02/2023



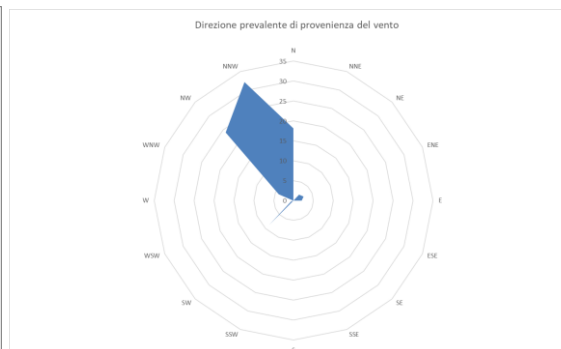
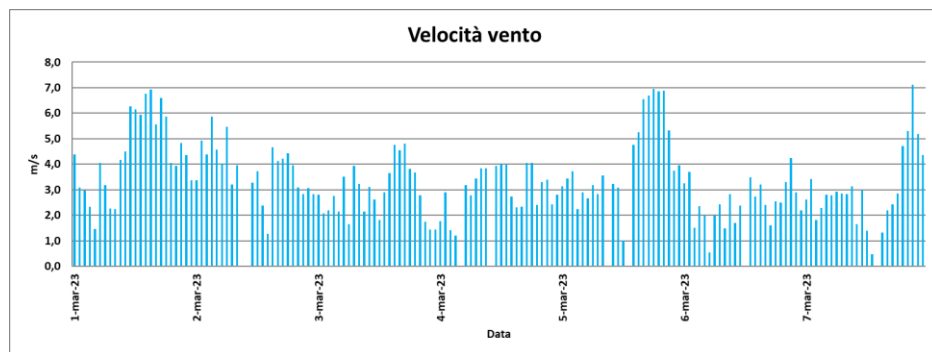
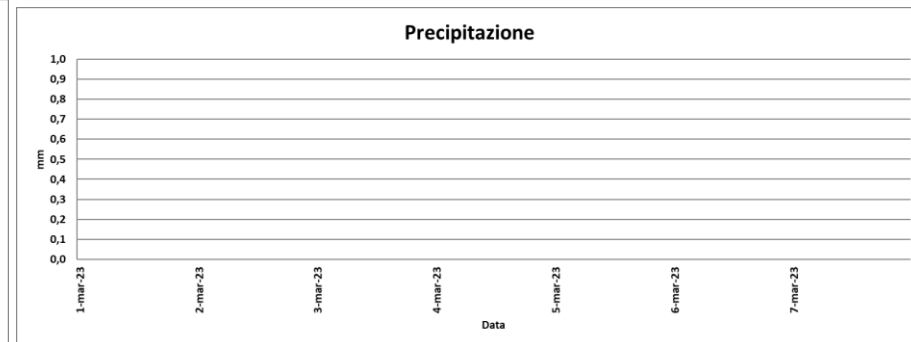
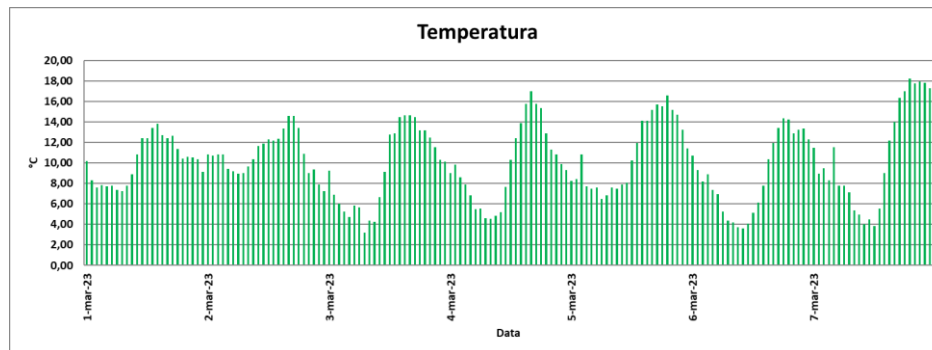
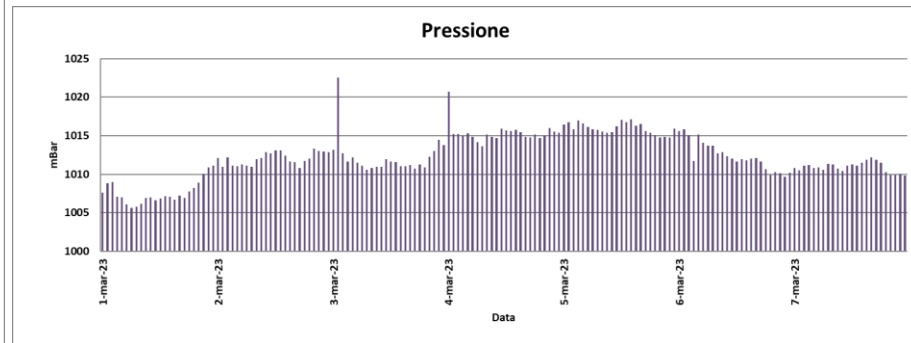
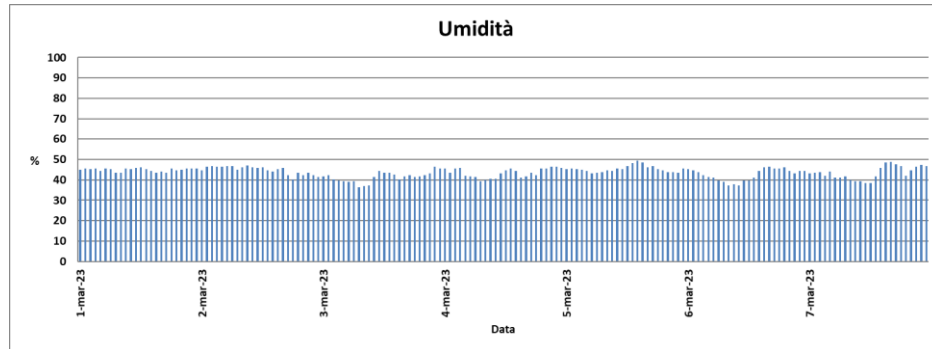
ATM_02 09/02/2023 - 15/02/2023



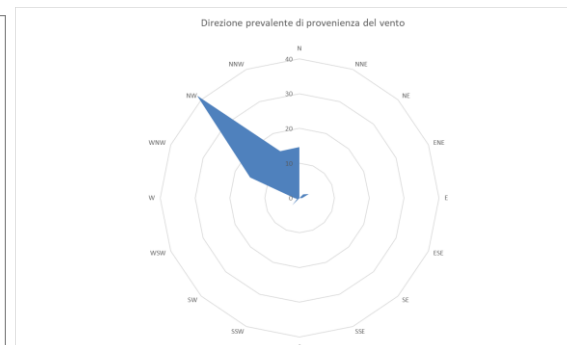
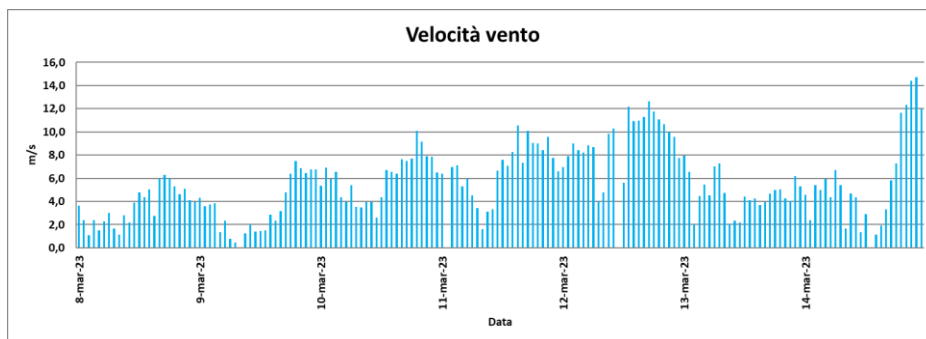
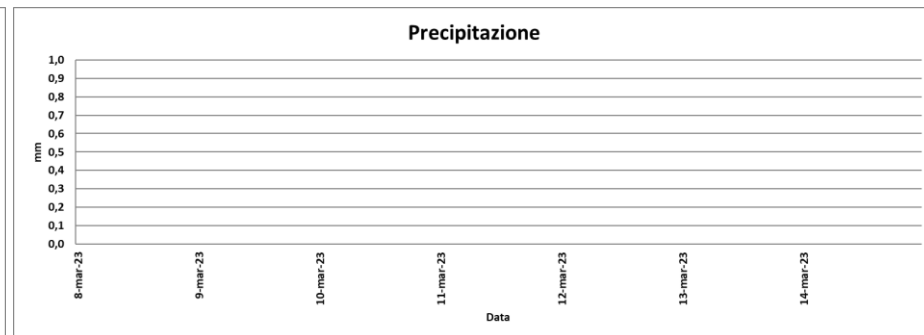
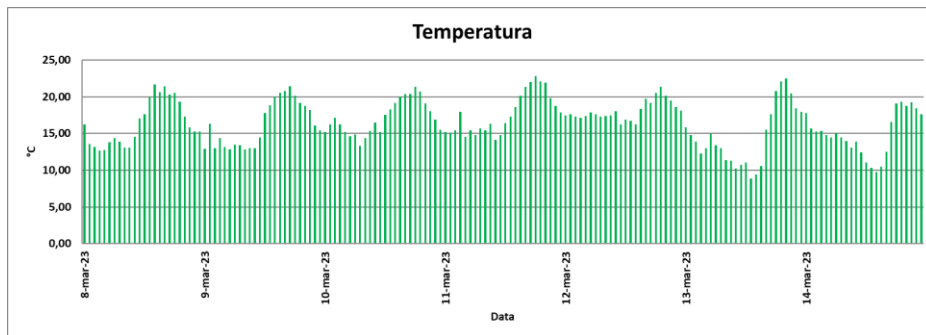
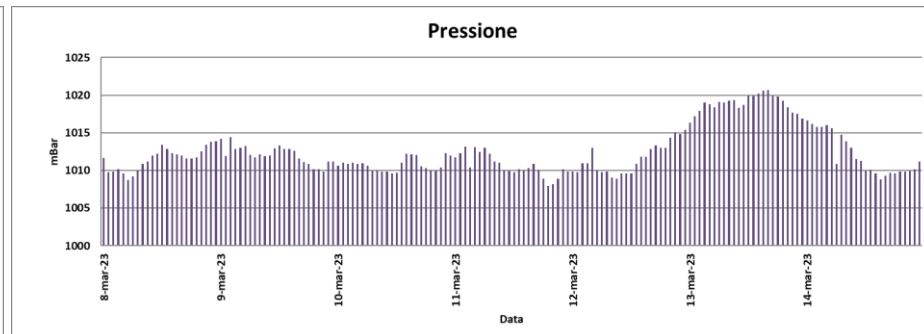
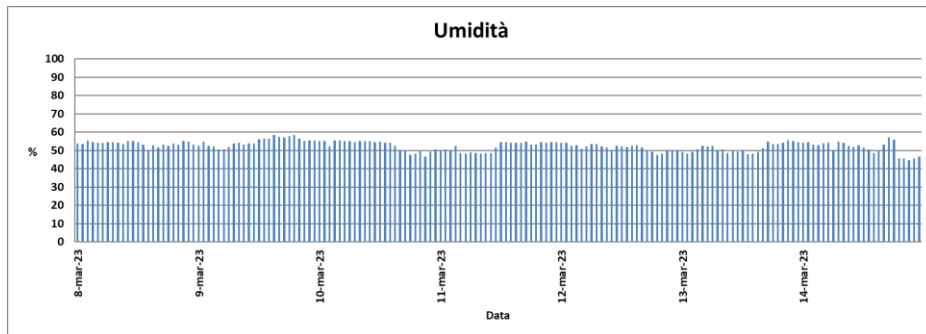
ATM_03 15/02/2023 - 21/02/2023



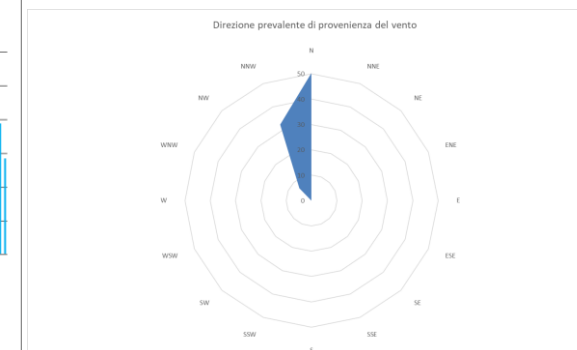
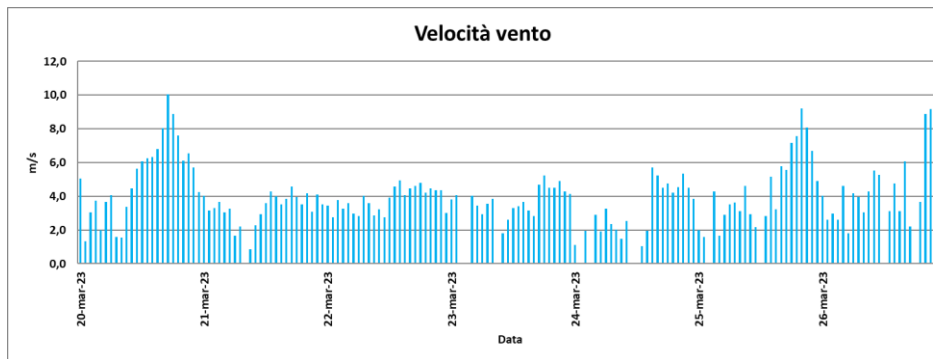
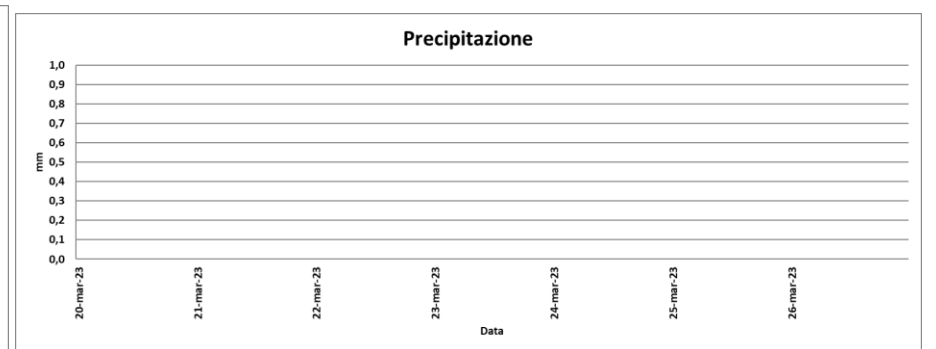
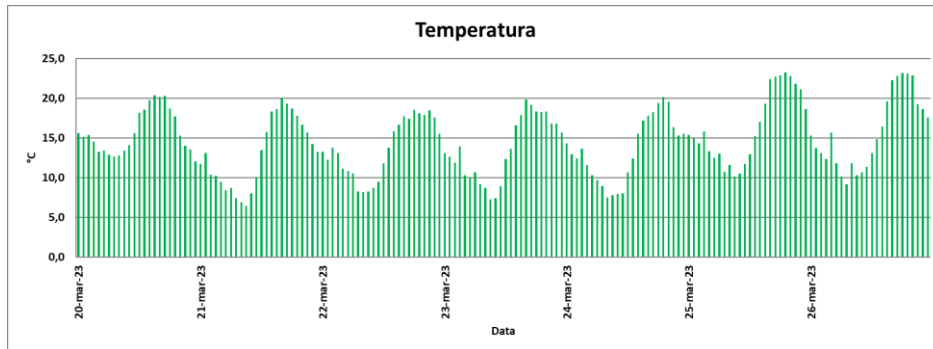
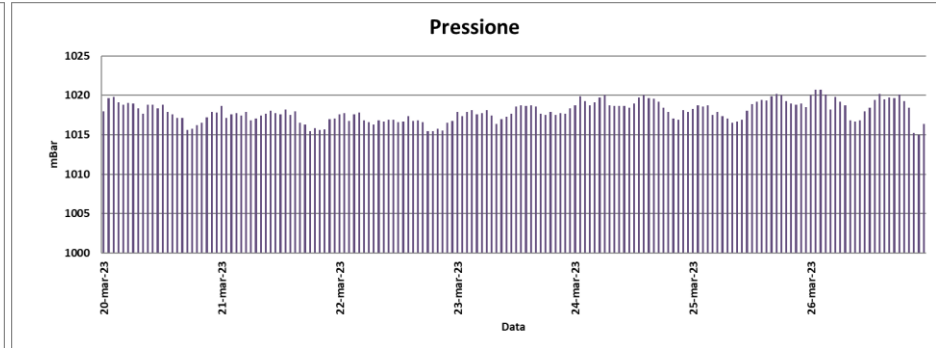
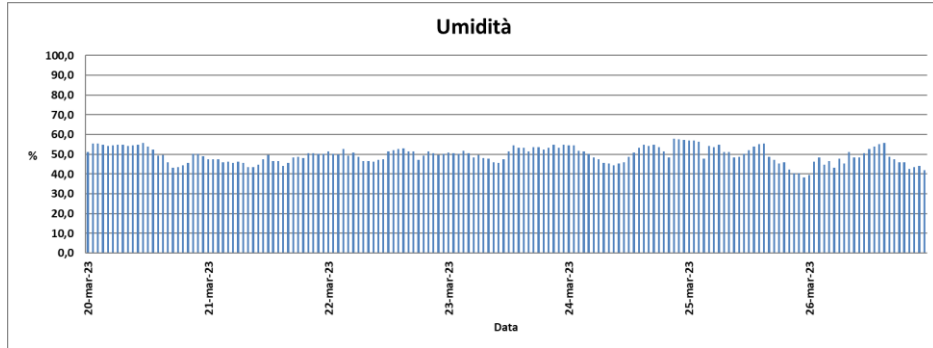
ATM_01 01/03/2023 - 07/03/2023



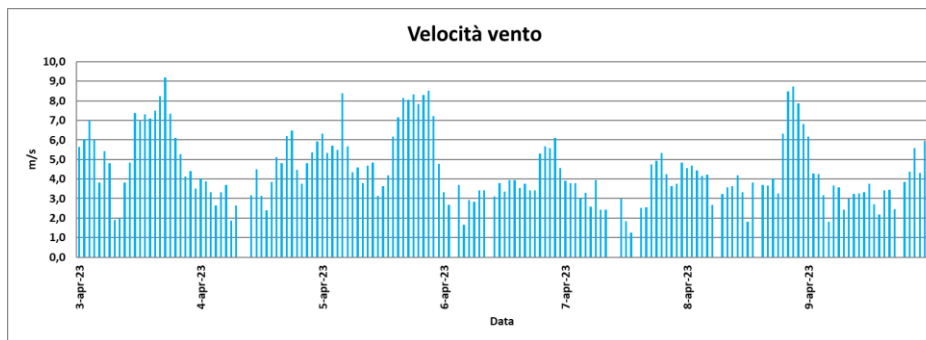
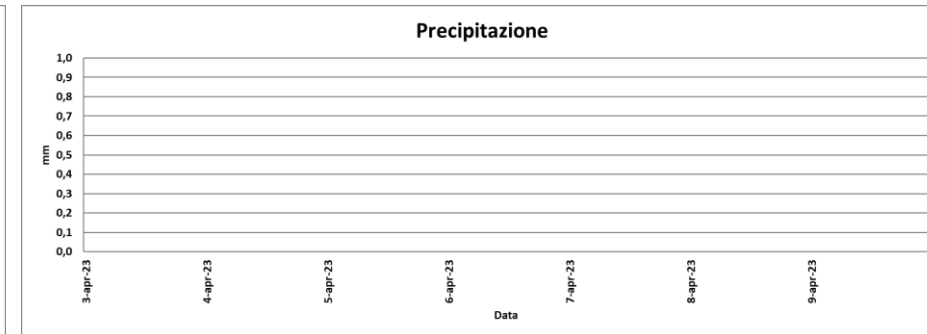
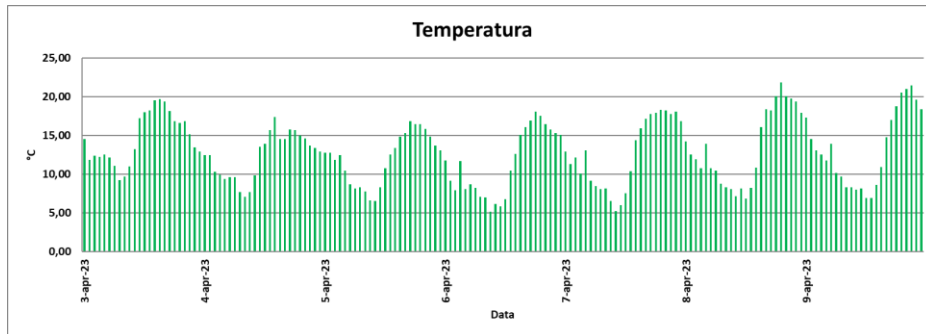
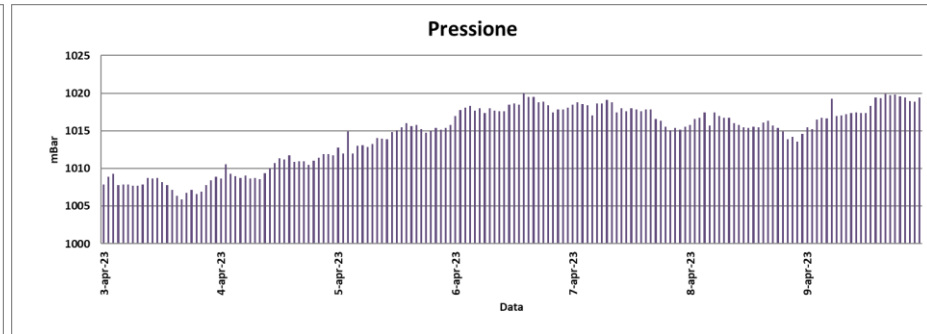
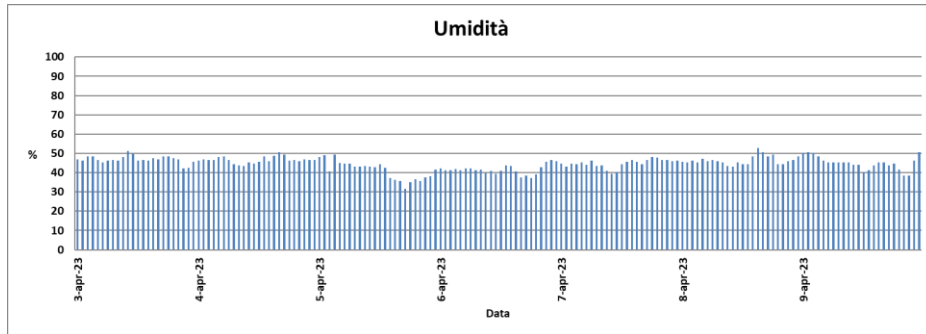
ATM_02 08/03/2023 - 14/03/2023



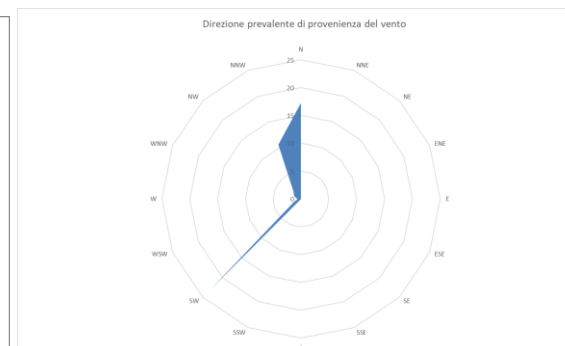
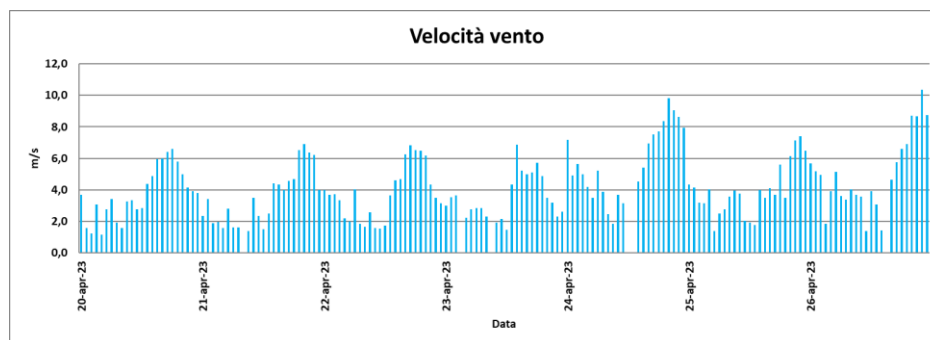
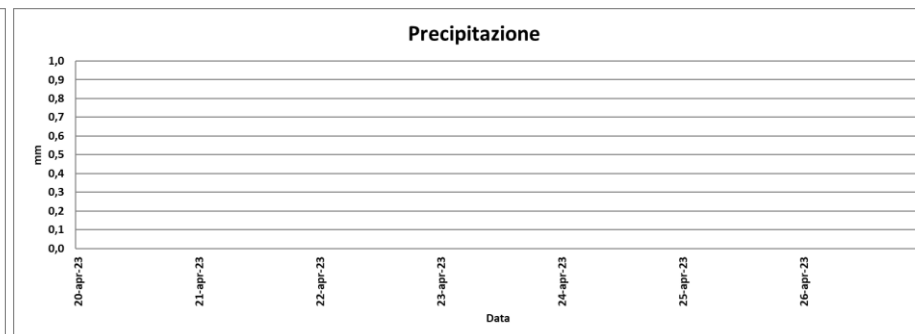
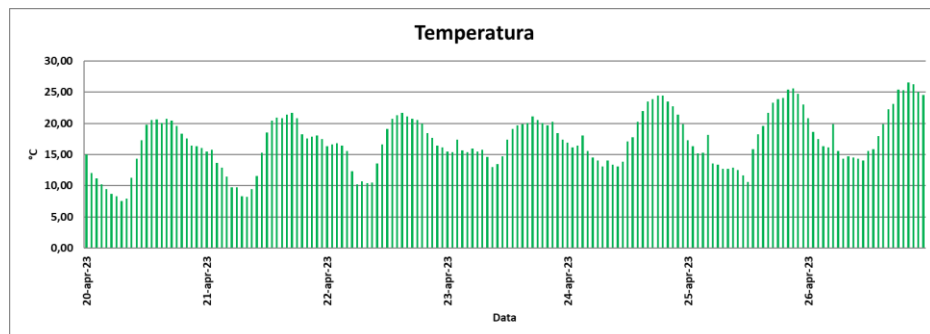
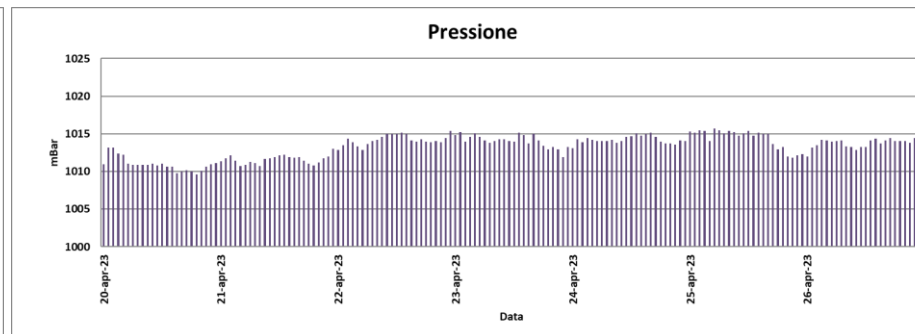
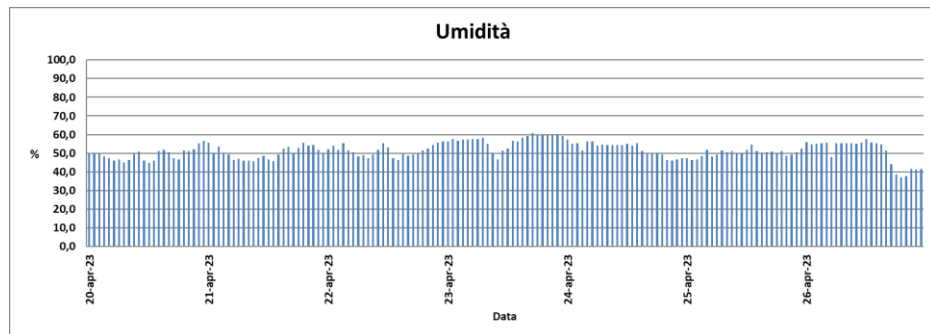
ATM_03 20/03/2023 - 26/03/2023



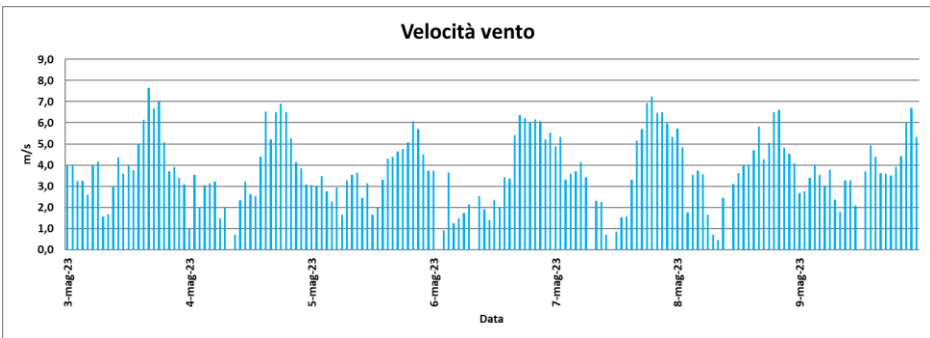
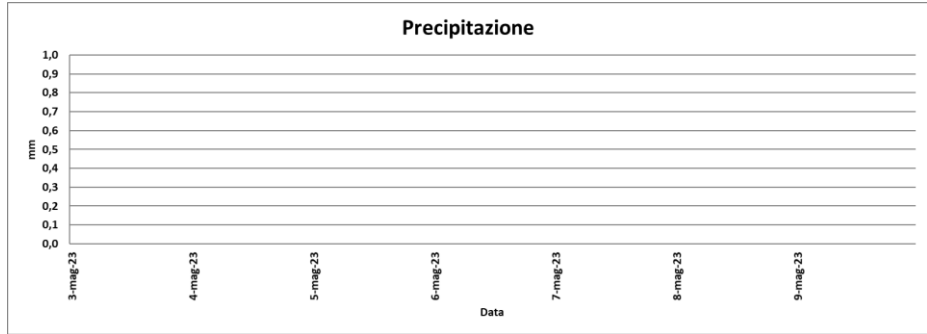
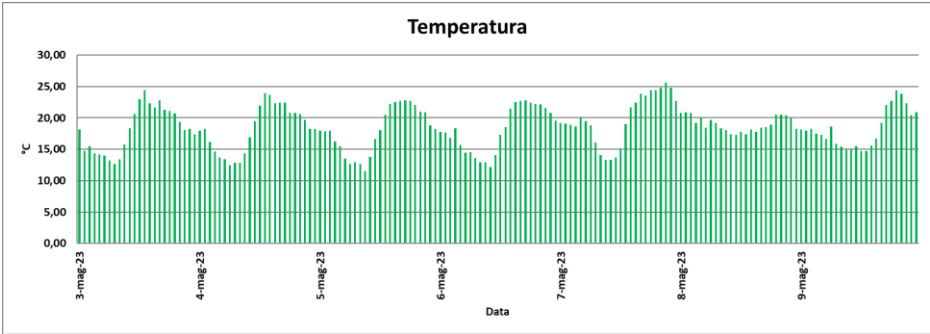
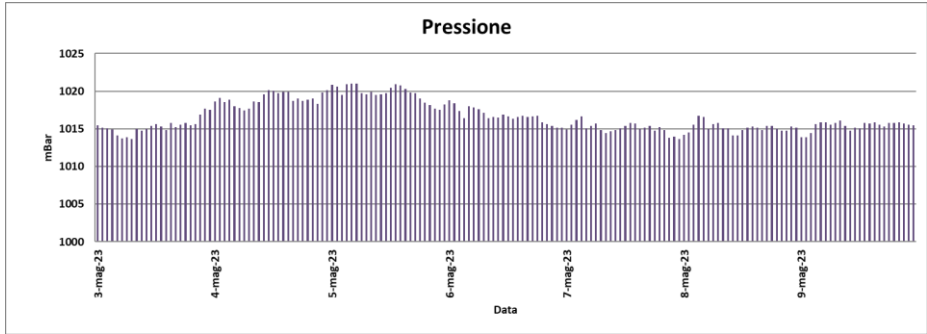
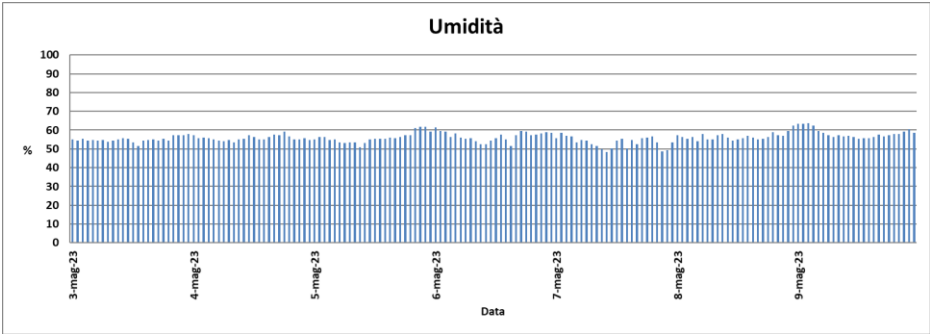
ATM_01 03/04/2023 - 09/04/2023



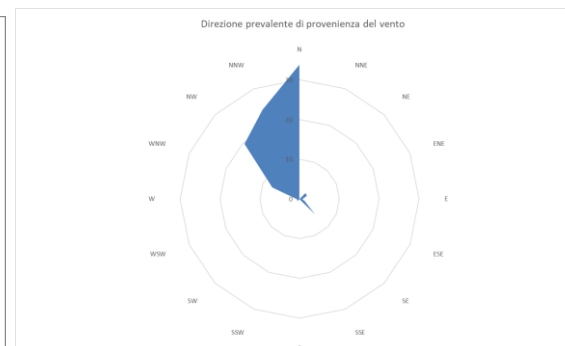
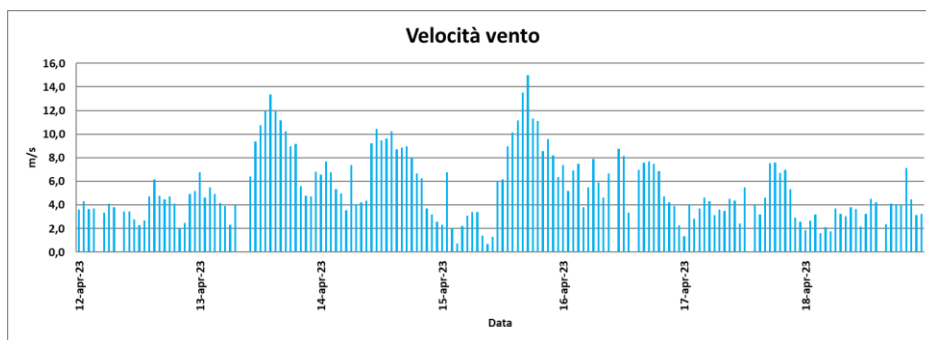
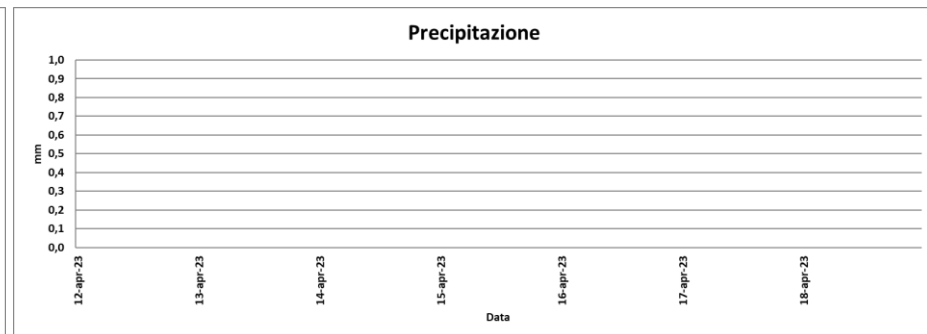
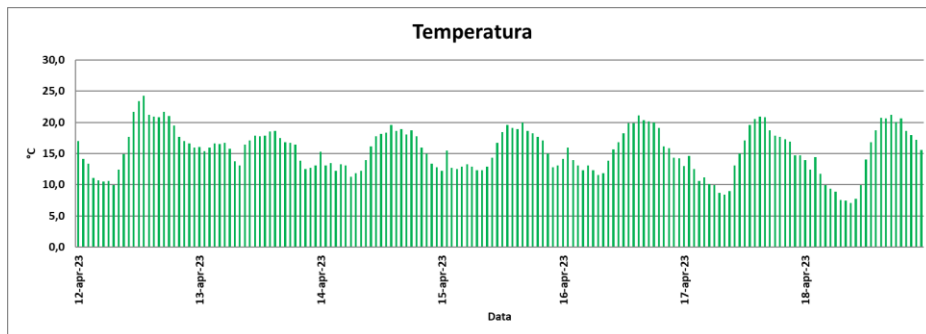
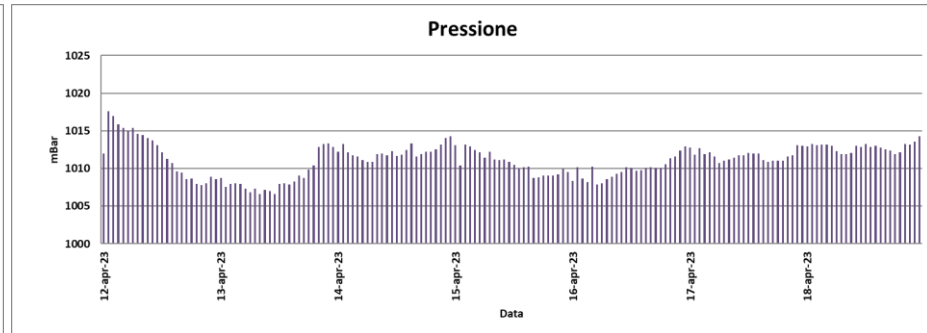
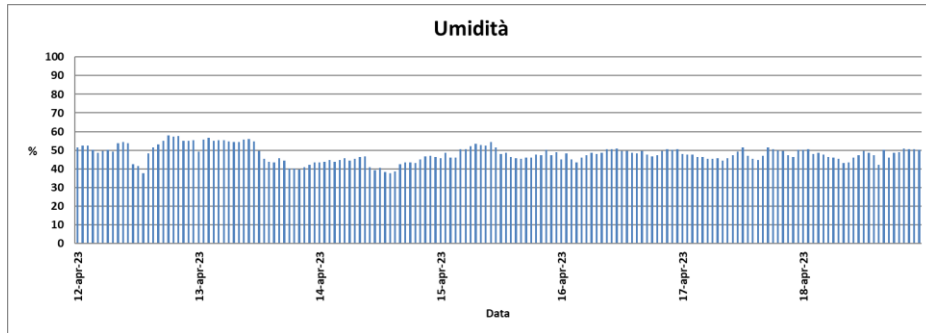
ATM_03 20/04/2023 - 26/04/2023



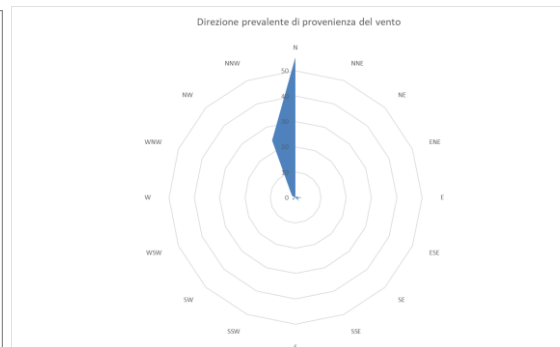
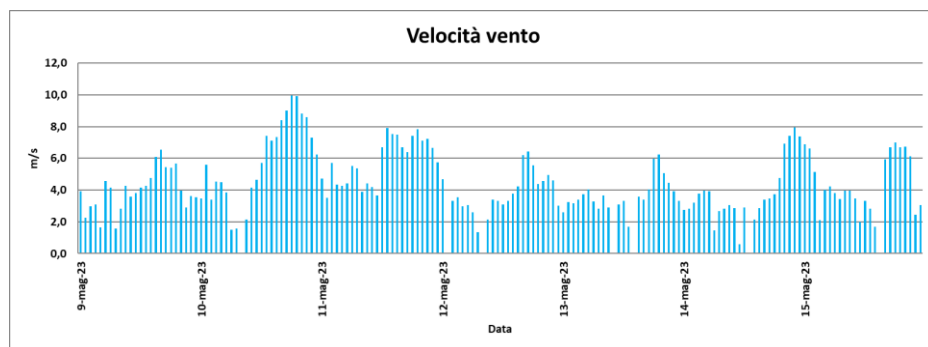
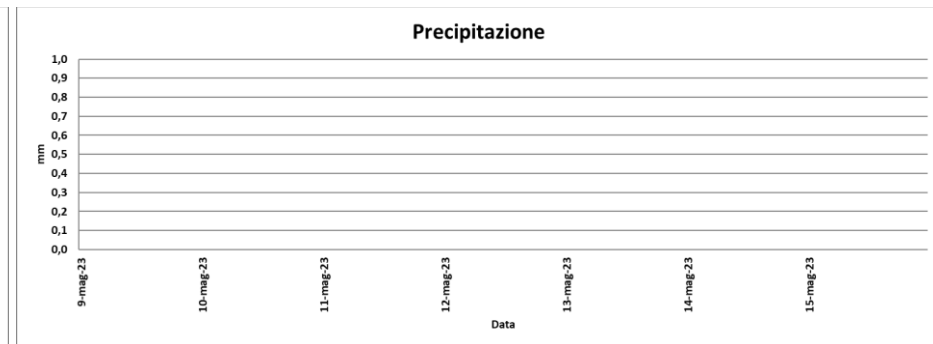
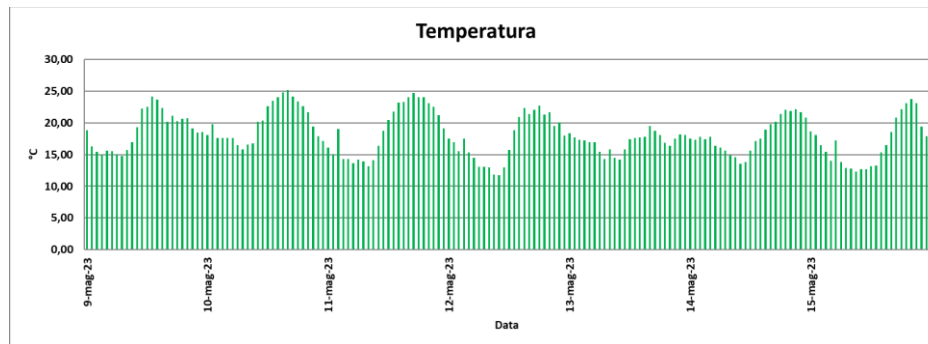
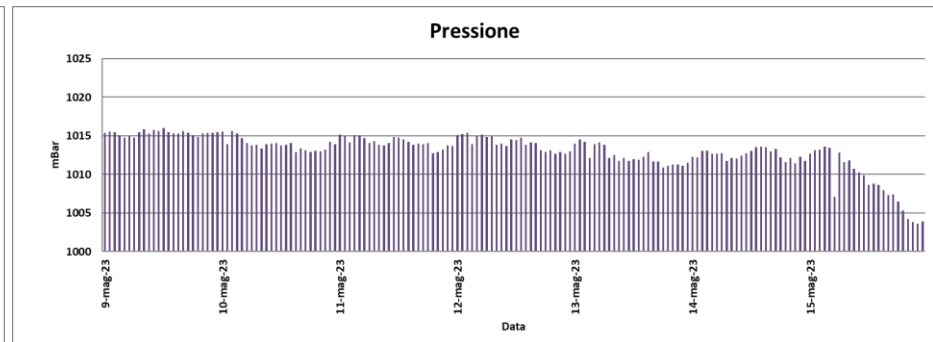
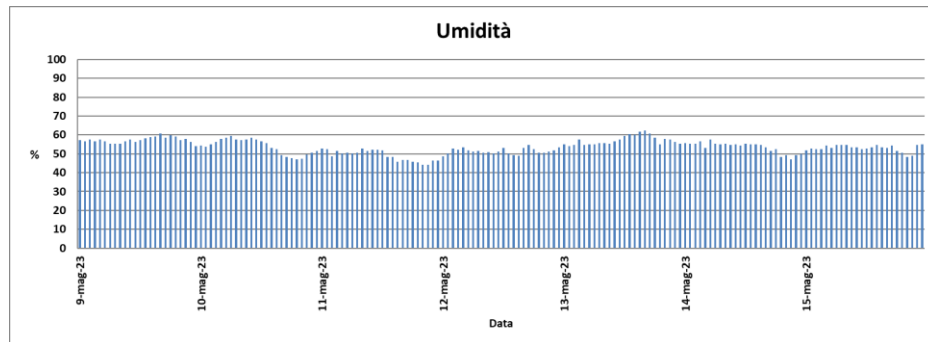
ATM_01 03/05/2023 - 09/05/2023



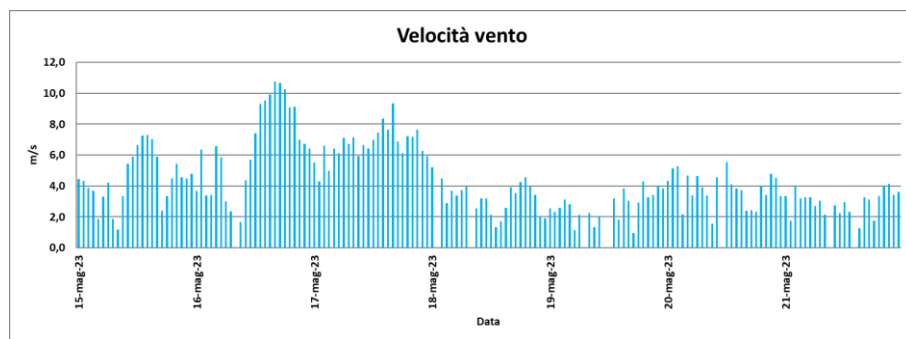
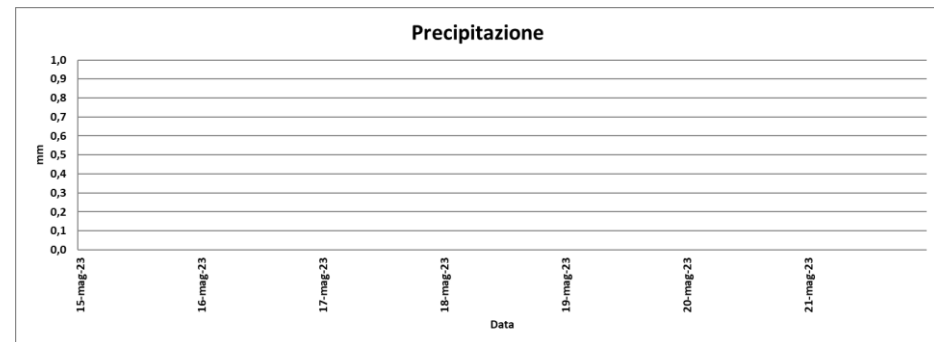
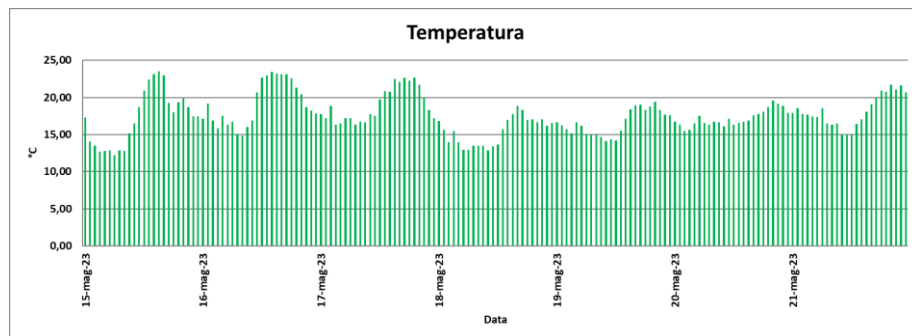
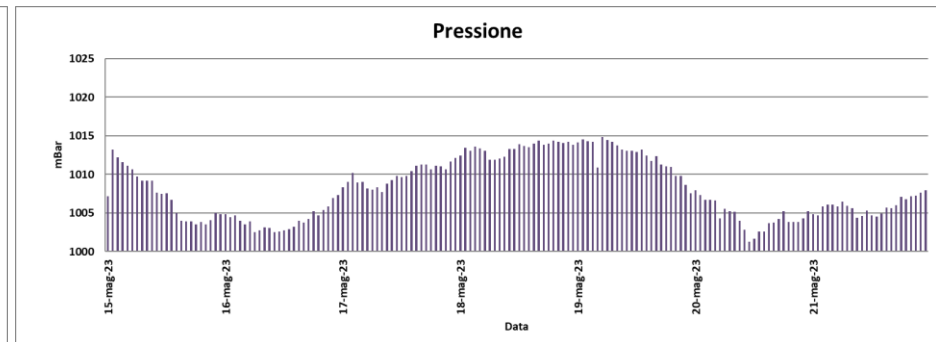
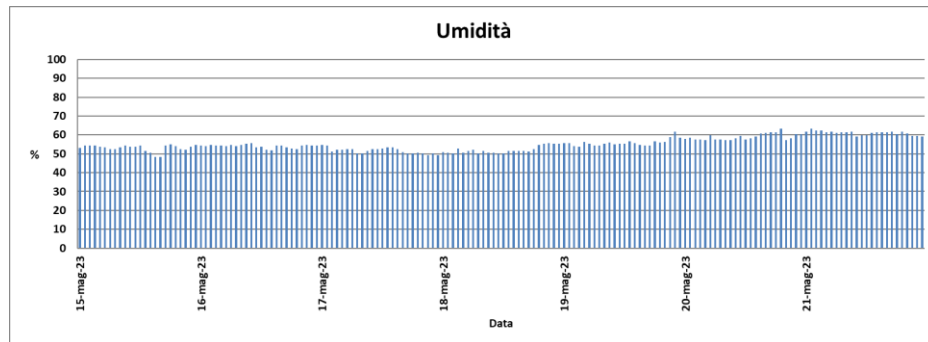
ATM_02 12/04/2023 - 18/04/2023



ATM_02 09/05/2023 - 15/05/2023



ATM_03 15/05/2023 - 21/05/2023



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.

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.

Potenziati 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 18: 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 23/02/2023, il 30/03/2023, il 27/04/2023 ed il 23/05/2023.

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 V 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 non sono previste nel V trimestre del 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 23/02/2023

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

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA05046	23LA05047	23LA05048	23LA05049	23LA05050	23LA05051	23LA05052	23LA05053	23LA05054	23LA05055
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023
POTENZIALE REDOX	mV	APHA Standard methods cat III	91,96	121,2	131,19	150,34	172,14	174	180,27	190,34	198,05	188,26
TEMPERATURA	°C	APAT2100 cat III	14,54	14,31	14,19	14,02	14,06	14,1	14,11	14,16	14,35	14,43
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µs/cm	UNIEN27888 cat III	45,3	45,36	45,31	44,89	44,9	44,98	44,99	45,05	44,86	45,51
OSSIGENO DISCIOLTO	%	APHA ST METHODS cat III										
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/L	APHA ST METHODS cat III	7,57	7,81	7,72	7,42		7,92	7,18	7,57	7,83	8,13
pH	Unità di pH	UNI EN SO10523:2009 cat III	8,65	8,61	8,6	8,59	8,63	8,63	8,62	8,6	8,6	8,6
SST	mg/L	APAT2090B	15	14	16	15	17	14	18	17	15	14
TORBIDITA	NTU	APAT2110 cat III	0,67	0,6	0,78	2,82	5,13	4,75	8,89	1,35	2,23	3,44
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 30/03/2023

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

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA09005	23LA09006	23LA09007	23LA09008	23LA09009	23LA09010	23LA09011	23LA09012	23LA09013	23LA09014
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
POTENZIALE REDOX	mV	APHA Standard methods cat III	72,1	100,8	104,1	146,8	148,7	116,3	136,4	156,5	170,6	167,9
TEMPERATURA	°C	APAT2100 cat III	16,2	15,6	15,6	16,2	15,9	16,1	15,7	15,5	16	15,9
CONDUTTIVITA' ELETTRICA	µs/cm	UNIEN27888 cat III	47400	46900	46800	47600	47100	47200	46800	46700		46600
OSSIGENO DISCIOLTO	%	APHA ST METHODS cat III	94,8	96,2	97,2	93,5	94,3	91,6	95	96	96,7	94,1
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/L	APHA ST METHODS cat III	7,39	7,58	7,66	7,28	7,4	7,16	7,49	7,59	7,59	7,4
pH	Unità di pH	UNI EN SO10523:2009 cat III	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,7	8,6	8,6	8,7	8,7
SST	mg/L	APAT2090B	11	15	18	17	15	16	19	17	18	20

			23LA09005	23LA09006	23LA09007	23LA09008	23LA09009	23LA09010	23LA09011	23LA09012	23LA09013	23LA09014
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Parametro	U.M.	Metodo/data	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
TORBIDITA	NTU	APAT2110 cat III	1,17	0,73	0,67	2,45	4,6	4,2	4,86	2,34	1,97	2,03
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 27/04/2023

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

			23LA11217	23LA11218	23LA11219	23LA11220	23LA11221	23LA11222	23LA11223	23LA11224	23LA11225	23LA11226
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Parametro	U.M.	Metodo/data	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023
POTENZIALE REDOX	mV	APHA Standard methods cat III	43,2	88,8	104,9	140,6	118,7	257,7	141,1	129,2	148,5	148,5
TEMPERATURA	°C	APAT2100 cat III	17,4	17	16,7	16,8	17,2	17	16,8	17,2	16,8	16,6
CONDUTTIVITA ELETTRICA	µs/cm	UNIEN27888 cat III	49000	48600	48200	48600	48900	48500	48200	48800	48300	48100
OSSIGENO DISCIOLTO	%	APHA ST METHODS cat III	97	95,8	100	92,4	93,3	55,9	91,3	95,1	93,4	99
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/L	APHA ST METHODS cat III	7,37	7,39	7,75	6,77	7,15	4,28	7,04	7,25	7,19	7,66
pH	Unità di pH	UNI EN SO10523:2009 cat III	8,8	8,8	8,8	8,8	8,7	6,4	8,8	8,8	8,8	8,8
SST	mg/L	APAT2090B	7,8	7,2	7,6	8,5	5,3	15,4	8,5	11,7	9	8,4
TORBIDITA	NTU	APAT2110 cat III	0,77	1,69	0,54	1,87	6,7	6,57	3,63	1,91	0,83	1,92
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 23/05/2023

Tabella 4: Sintesi delle misure speditive lungo la colonna d'acqua

			23LA14863	23LA14864	23LA14865	23LA14866	23LA14867	23LA14868	23LA14869	23LA14870	23LA14871	23LA14872
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Parametro	U.M.	Metodo/data	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023
POTENZIALE REDOX	mV	APHA Standard methods cat III	134,1	149,7	158,4	174,6	178,8	176,7	182,3	185,8	190,2	190,4
TEMPERATURA	°C	APAT2100 cat III	19,7	18,5	18,1	19,4	19,1	19,2	19,1	19,4	18,9	19,6
CONDUTTIVITA ELETTRICA	µs/cm	UNIEN27888 cat III	51200	50000	49600	50900	50500	50600	50300	50900	50400	51200
OSSIGENO DISCIOLTO	%	APHA ST METHODS cat III	96,5	94,5	94,5	99,2	87,2	85,6	92	98,8	101	98,6
OSSIGENO DISCIOLTO	mg/L	APHA ST METHODS cat III	7,04	7,04	7,1	7,28	6,43	6,31	6,81	7,23	7,47	7,19

pH	Unità di pH	UNI EN SO10523:2009 cat III	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
SST	mg/L	APAT2090B	7,7	3,39	7,4	5,4	8,5	8,5	9,4	13,3	13	12,8
TORBIDITA	NTU	APAT2110 cat III	0,97	1,06	1,11	1,8	13,7	6,81	18,9	2,17	3,92	3,03
COLORE	TASSO DI DILUIZIONE	APAT2020	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 1:20	Non percettibile per diluzione 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 ottobre 2022 e gennaio 2023.

Fanno eccezione i valori di torbidità nella stazione P7 rilevati a febbraio e maggio che risultano leggermente superiori rispetto alla media.

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 5: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di acqua di mare prelievo del 23.02.2023

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA05056	23LA05056	23LA05056	23LA05056	23LA05056	23LA05056	23LA05056	23LA05056	23LA05056	23LA05056
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023	23/02/2023
ARSENICO	µg/L	EPA6020A 2007	2	1,85	1,86	1,87	2,93	2,41	3,3	2,38	2,04	2,04
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	1,23	< 0.100	< 0.100	< 0.100
NICHEL	µg/L	EPA6020A 2007	5,59	6,3	5,61	5,59	6,37	6,27	6,84	6,39	6,36	5,99
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)	µg/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)	µg/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)	µg/L	UNI9377	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0	< 40.0
DIBUTILSTAGNO	µg/L	UNI17353	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200

MONOBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
TRIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
BENZO(a)PIRENE	ug/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	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	APAT2090B	15	14	16	15	17	14	18	17	15	14

Tabella 6: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di acqua di mare prelievo del 30.03.2023

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA09015	23LA09015	23LA09015	23LA09015	23LA09015	23LA09015	23LA09015	23LA09015	23LA09015	23LA09015
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
ARSENICO	ug/L	EPA6020A 2007	2,46	2,29	2,36	2,34	2,75	2,55	2,56	2,33	2,1	2,19
CADMIO	ug/L	EPA6020A 2007	1,26	1,27	1,25	1,25	1,24	1,26	1,25	1,25	1,27	1,28
MERCURIO	ug/L	EPA6020A 2007	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100
NICHEL	ug/L	EPA6020A 2007	3,65	3,32	3,41	3,51	3,62	3,58	3,58	3,48	3,47	3,47
PIOMBO	ug/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
ZINCO	ug/L	EPA6020A 2007	7,75	7,41	6,66	5,3	7,67	11,8	6,88	7	6,43	6,28
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	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
MONOBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
TRIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
BENZO(a)PIRENE	ug/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	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	APAT2090B	11	15	18	17	15	16	19	17	18	20

Tabella 7: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di acqua di mare prelievo del 27.04.2023

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
			27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023
ARSENICO	ug/L	EPA6020A 2007	< 1.00	1,3	1,41	1,24	1,56	1,89	1,25	1,64	1,32	1,11
CADMIO	ug/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
MERCURIO	ug/L	EPA6020A 2007	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100	< 0.100
NICHEL	ug/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
PIOMBO	ug/L	EPA6020A 2007	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00	< 1.00
ZINCO	ug/L	EPA6020A 2007	6,31	6,61	5,77	5,64	6,04	6,53	6,2	5,95	6,41	6,65
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

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227	23LA11227
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
IDROCARBURI TOT(C5-C40)	ug/L	EPA5030 + EPA8015 UNI9377	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023	27/04/2023
			< 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	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
MONOBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
TRIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
BENZO(a)PIRENE	ug/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	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	APAT2090B	7,8	7,2	7,6	8,5	5,3	15,4	8,5	11,7	9	8,4

Tabella 8: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di acqua di mare prelievo del 23.05.2023

Parametro	U.M.	Metodo/data	23LA14873	23LA14873	23LA14873	23LA14873	23LA14873	23LA14873	23LA14873	23LA14873	23LA14873	23LA14873
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
ARSENICO	ug/L	EPA6020A 2007	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023
			< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
CADMIO	ug/L	EPA6020A 2007	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
MERCURIO	ug/L	EPA6020A 2007	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
NICHEL	ug/L	EPA6020A 2007	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
PIOMBO	ug/L	EPA6020A 2007	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
ZINCO	ug/L	EPA6020A 2007	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0	< 50,0
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	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
MONOBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
TRIBUTILSTAGNO	ug/L	UNI17353	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
BENZO(a)PIRENE	ug/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	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200	< 0.000200
SOLIDI SOSPESI TOTALI	mg/L	APAT2090B	7,7	3,39	7,4	5,4	8,5	8,5	9,4	13,3	13	12,8

Dall'analisi delle tabelle, si evidenzia la sostanziale invarianza dei parametri nei periodi di controllo e tra i vari punti di monitoraggio, risultando valori più elevati in tutti i punti così come riscontrato nei prelievi effettuati nelle precedenti campagne.

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 9: Sintesi delle analisi eseguite sui campioni di sedimento marino prelevati il 23/05/2023

Parametro	U.M.	Metodo	Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini			23LA14883	23LA14884	23LA14885	23LA14886	23LA14887	23LA14888	23LA14889	23LA14890
			Livello chimico limite	Livello chimico di base (LCB)		P1	P2	P3	P4	P7	P8	P9	P10
				Pelitte <10%	Pelitte >10%	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023	23/05/2023
ARSENICO	mg/kg s.s.	EPA3051A+6010C	32	17	25	35,1	8,15	9,38	12,5	55,4	12,3	11,6	16,6
CADMIO	mg/kg s.s.	EPA3051A+6010C	0,8	0,2	0,35	<0,459	<0,280	<0,306	<0,353	<0,617	<0,342	<0,329	<0,466
MERCURIO	mg/kg s.s.	EPA3051A+6010C	0,8	0,2	0,4	<0,184	<0,112	<0,122	<0,141	<0,247	<0,137	<0,132	<0,187
NICHEL	mg/kg s.s.	EPA3051A+6010C	75	40	70	10,7	4,14	4,89	8,68	38,2	6,15	7,55	8,08
PIOMBO	mg/kg s.s.	EPA3051A+6010C	70	25	40	45	8,36	11,3	24,6	65,7	19,9	39,1	34,4
ZINCO	mg/kg s.s.	EPA3051A+6010C	170	50	100	90,1	28,2	34,3	63,2	173	55,4	56,8	69,4
IDROCARBURI C>12 (C12-C40)	mg/kg s.s.	ISPRA ARPA APPA				59,2	10,1	12,6	47,8	305	37,9	35,7	40,8
IDROCARBURI C<12 (6<C<12)	mg/kg s.s.	EPA5035A+8015D				< 11,4	< 3,66	< 3,63	< 9,45	17,6	< 3,99	< 4,02	< 5,65
BENZO(a)PIRENE	mg/kg s.s.	EPA3546+EPA8270	0,763	0,08	0,08	0,0282	< 0,00123	< 0,00128	0,00462	0,00749	0,00225	0,00257	0,00594
COMPOSTI ORGANOSTANNICI	mg/kg s.s.	UNI23161				< 0,00928	< 0,00619	< 0,00638	< 0,00716	< 0,0123	< 0,00686	< 0,00710	< 0,00992
DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT)	mg/kg s.s.	UNI23161				< 0,00928	< 0,00619	< 0,00638	< 0,00716	< 0,0123	< 0,00686	< 0,00710	< 0,00992
MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT)	mg/kg s.s.	UNI23161				< 0,00928	< 0,00619	< 0,00638	< 0,00716	< 0,0123	< 0,00686	< 0,00710	< 0,00992
TRIBUTILSTAGNO	mg/kg s.s.	UNI23161				< 0,00928	< 0,00619	< 0,00638	< 0,00716	< 0,0123	< 0,00686	< 0,00710	< 0,00992
ARGILLA	g/kg	DM 13/09/1999 Met II.6				213	81	80	194	217	95	123	97
LIMO FINE	g/kg	DM 13/09/1999 Met II.6				91	< 1	< 1	129	169	19	69	16
LIMO GROSSO	g/kg	DM 13/09/1999 Met II.6				309	10	5	181	346	2	12	49
SABBIA FINE	g/kg	DM 13/09/1999 Met II.6				362	667	562	419	199	701	492	758
SABBIA GROSSA	g/kg	DM 13/09/1999 Met II.6				25	242	353	77	69	183	305	80
RESIDUO A 105 °C	%	DM 13/09/1999				49,8	78,1	77,4	60,6	39	70,9	70,7	50,3
SCHELETRO	g/kg s.s.	DM 13/09/1999				3	8	9	8	24	14	5	1
Corophium orientale	UM	SAGGIO				90	96	95	88	98	91	94	99
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON PHAELODACTYLUM TRICORNUTUM	ECS0(72h)	ISO 10253				> 100	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100	> 100
SAGGIO DI TOSSICITÀ ACUTA CON BATTERI BIOLUMINESCENTI - VIBRIO FISCHERI	STI	UNI EN ISO 11348+ICRAM 2001				< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
GHIAIA	g/kg	DM 13/09/1999				3,12	7,98	8,96	8,1	24,3	13,7	4,59	1,01
PELITE	g/kg	DM 13/09/1999 Met II.6				613	91	85	504	732	116	202	162

Allegato 1 - Report atmosfera

ATM_02 18/01/2023 - 24/01/2023

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

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
18/01/2023	1	44,5	998,9	10,4	0,0	3,7	146,0
	2	43,3	997,5	13,0	0,0	4,6	276,1
	3	43,2	997,8	11,6	0,0	1,8	14,2
	4	44,2	997,5	11,4	0,0	3,1	141,3
	5	44,3	997,9	12,1	0,0	1,3	196,5
	6	44,3	997,5	8,7	0,0	7,5	9,4
	7	45,5	997,8	8,1	0,0	2,8	48,6
	8	44,9	998,0	8,3	0,0	1,5	131,2
	9	47,7	997,6	8,7	0,0	1,3	196,6
	10	49,2	997,2	12,5	0,0	5,3	166,1
	11	50,5	997,4	13,3	0,0	4,0	215,9
	12	47,8	998,1	12,1	0,0	3,9	244,8
	13	47,6	998,9	12,1	0,0	3,5	268,8
	14	47,3	997,9	12,9	0,0	2,9	9,5
	15	46,5	997,5	13,2	0,0	3,3	126,1
	16	46,1	997,8	11,6	0,0	3,7	15,0
	17	42,3	998,9	10,7	0,0	4,1	118,7
	18	43,2	999,0	10,4	0,0	4,1	213,6
	19	41,4	999,1	8,9	0,0	5,8	112,0
	20	41,6	1000,9	7,7	0,0	5,2	290,5
	21	41,4	1000,7	7,7	0,0	3,1	280,5
	22	40,4	1002,4	8,3	0,0	5,0	159,4
	23	39,5	1002,8	7,7	0,0	3,8	146,4
	24	40,7	1004,0	7,1	0,0	2,6	10,4
Min	39,5	997,2	7,1	0,0	1,3	9,4	
Max	50,5	1.004,0	13,3	0,0	7,5	290,5	
Media	44,5	998,9	10,4	0,0	3,7	147,4	

DATA	ORA	ATM 02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
18/01/2023	1	15,40	17,90	33,30
	2	27,50	8,10	35,60
	3	15,40	15,40	30,80
	4	24,40	15,50	39,90
	5	14,30	6,60	20,90
	6	27,40	23,70	51,10
	7	25,20	12,00	37,20
	8	27,40	15,70	43,10
	9	29,40	5,90	35,30
	10	35,10	7,60	42,70
	11	21,30	13,40	34,70
	12	29,00	23,00	52,00
	13	14,50	19,40	33,90
	14	20,70	23,80	44,50
	15	28,40	15,80	44,20
	16	32,60	9,20	41,80
	17	29,20	7,30	36,50
	18	30,30	12,70	43,00
	19	23,70	12,00	35,70
	20	26,50	23,40	49,90
	21	28,60	17,40	46,00
	22	27,60	5,70	33,30
	23	28,50	23,50	52,00
	24	32,80	21,00	53,80
Min	14,3	5,7	20,9	
Max	35,1	23,8	53,8	
Media	25,6	14,8	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. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
19/01/2023	1	44,3	999,1	10,2	0,0	3,5	141,7
	2	39,5	1004,0	6,5	0,0	3,2	11,9
	3	43,2	997,7	12,9	0,0	5,2	280,2
	4	43,4	997,3	11,4	0,0	1,8	17,4
	5	44,7	997,4	11,3	0,0	3,0	116,5
	6	44,3	998,2	12,1	0,0	3,0	185,3
	7	44,4	997,8	8,6	0,0	4,8	8,9
	8	45,0	997,7	8,1	0,0	2,6	
	9	44,4	997,6	8,3	0,0	0,0	0,0
	10	47,4	997,6	8,8	0,0	0,0	0,0
	11	49,7	997,2	12,1	0,0	5,5	183,4
	12	50,4	997,9	13,2	0,0	4,1	244,0
	13	47,4	998,3	12,1	0,0	3,7	242,6
	14	47,8	998,7	12,0	0,0	4,0	277,7
	15	47,3	998,0	13,0	0,0	3,2	4,0
	16	46,9	997,6	13,3	0,0	2,8	142,2
	17	46,1	997,8	11,6	0,0	4,0	6,4
	18	42,4	998,9	11,3	0,0	4,1	125,8
	19	43,3	998,4	10,0	0,0	4,0	209,6
	20	41,4	999,3	9,1	0,0	5,7	113,5
	21	41,6	1000,8	7,7	0,0	5,3	299,2
	22	41,7	1000,6	7,7	0,0	3,1	283,2
	23	40,2	1002,0	8,3	0,0	5,0	148,4
	24	39,3	1002,6	7,7	0,0	3,7	154,3
Min	39,3	997,2	6,5	0,0	0,0	0,0	
Max	50,4	1.004,0	13,3	0,0	5,7	299,2	
Media	44,4	998,9	10,3	0,0	3,5	139,0	

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
19/01/2023	1	20,10	19,20	39,30
	2	11,70	10,90	22,60
	3	21,60	7,60	29,20
	4	20,10	9,30	29,40
	5	27,50	17,10	44,60
	6	27,60	19,40	47,00
	7	29,10	14,30	43,40
	8	14,80	15,80	30,60
	9	24,00	10,40	34,40
	10	14,50	14,00	28,50
	11	16,20	21,30	37,50
	12	10,20	5,70	15,90
	13	11,10	13,40	24,50
	14	26,80	14,50	41,30
	15	12,10	9,10	21,20
	16	13,90	19,00	32,90
	17	15,00	16,80	31,80
	18	17,30	9,50	26,80
	19	15,90	14,90	30,80
	20	18,60	8,90	27,50
	21	22,00	9,00	31,00
	22	20,20	20,00	40,20
	23	18,40	8,90	27,30
	24	13,40	8,30	21,70
Min	10,2	5,7	15,9	
Max	29,1	21,3	47,0	
Media	18,4	13,2	31,6	

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
20/01/2023	1	40,4	1004,1	7,3	0,0	3,3	14,3
	2	41,4	1004,4	8,1	0,0	6,7	47,2
	3	39,5	1003,8	6,6	0,0	2,7	8,0
	4	35,9	1008,7	8,3	0,0	2,9	131,2
	5	40,4	1008,1	7,8	0,0	2,7	142,9
	6	42,8	1007,0	7,6	0,0	2,1	69,2
	7	43,9	1002,9	7,8	0,0	6,8	96,3
	8	43,0	1001,4	7,6	0,0	6,9	128,0
	9	45,6	999,0	9,2	0,0	4,0	161,2
	10	46,2	999,2	9,1	0,0	5,9	9,5
	11	46,1	998,7	8,3	0,0	2,3	50,4
	12	46,5	999,0	9,4	0,0	4,3	51,9
	13	45,8	998,9	11,8	0,0	8,6	18,6
	14	41,5	999,2	10,0	0,0	13,4	11,3
	15	40,8	1001,6	9,7	0,0	14,2	8,9
	16	40,1	1002,3	10,2	0,0	13,0	17,1
	17	40,9	1003,6	9,2	0,0	8,8	15,8
	18	39,9	1005,5	8,2	0,0	7,1	147,8
	19	39,4	1006,2	6,4	0,0	7,6	12,7
	20	39,2	1007,2	6,5	0,0	7,2	14,8
	21	39,5	1007,5	6,6	0,0	4,6	8,3
	22	38,4	1009,1	7,1	0,0	8,7	8,9
	23	39,7	1009,9	6,8	0,0	6,2	10,0
	24	39,4	1010,4	6,2	0,0	7,1	14,2
Min	35,9	998,7	6,2	0,0	2,1	8,0	
Max	46,5	1.010,4	11,8	0,0	14,2	161,2	
Media	41,5	1.004,1	8,2	0,0	6,6	49,9	

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
20/01/2023	1	23,80	14,30	38,10
	2	20,20	23,80	44,00
	3	23,00	22,50	45,50
	4	13,70	22,90	36,60
	5	24,60	16,60	41,20
	6	16,00	18,80	34,80
	7	32,40	17,20	49,60
	8	29,60	22,20	51,80
	9	24,70	18,00	42,70
	10	23,90	14,20	38,10
	11	18,10	17,10	35,20
	12	24,60	21,20	45,80
	13	14,30	18,10	32,40
	14	23,10	18,50	41,60
	15	28,60	13,30	41,90
	16	15,30	18,40	33,70
	17	29,10	21,20	50,30
	18	13,90	14,20	28,10
	19	23,20	23,70	46,90
	20	31,10	15,70	46,80
	21	30,70	25,20	55,90
	22	19,80	13,60	33,40
	23	18,10	24,90	43,00
	24	15,10	14,30	29,40
Min	13,7	13,3	28,1	
Max	32,4	25,2	55,9	
Media	22,4	18,7	41,1	

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
21/01/2023	1	39	1011	5,4	0,0	7,3	14,5
	2	37	1009,8	6,0	0,0	4,3	31,2
	3	37	1011,1	5,5	0,0	5,0	18,6
	4	37	1010,4	6,1	0,0	6,8	157,8
	5	37	1009,9	5,6	0,0	0,0	0,0
	6	38	1010,8	5,1	0,0	7,9	4,8
	7	38	1010,9	4,3	0,0	5,2	13,1
	8	37	1009,9	4,8	0,0	6,2	17,4
	9	37	1009,7	4,5	0,0	4,7	7,9
	10	37	1010,1	4,5	0,0	4,1	145,3
	11	37	1009,6	5,0	0,0	0,0	0,0
	12	37	1010,2	5,9	0,0	4,3	5,7
	13	37	1009,8	6,2	0,0	5,1	16,1
	14	37	1010,1	7,8	0,0	4,7	9,3
	15	39	1009,8	8,0	0,0	4,2	10,5
	16	38	1009,7	8,9	0,0	3,3	7,6
	17	40	1009,2	9,2	0,0	5,1	14,3
	18	38	1007,7	9,4	0,0	4,7	9,6
	19	34	1008,3	9,6	0,0	5,7	14,9
	20	37	1008,9	7,9	0,0	5,4	2,9
	21	37	1009,1	5,6	0,0	4,8	15,8
	22	36	1009,5	5,3	0,0	4,4	18,2
	23	36	1010,0	4,3	0,0	2,7	12,8
	24	37	1009,7	3,8	0,0	3,0	10,7
Min		34,3	1.007,7	3,8	0,0	0,0	0,0
Max		39,6	1.011,1	9,6	0,0	7,9	157,8
Media		37,3	1.009,8	6,2	0,0	4,5	23,3

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
21/01/2023	1	24,50	19,60	44,10
	2	21,40	9,80	31,20
	3	11,50	11,90	23,40
	4	24,20	9,70	33,90
	5	16,70	9,90	26,60
	6	22,70	14,30	37,00
	7	21,40	8,20	29,60
	8	27,20	16,60	43,80
	9	12,40	18,80	31,20
	10	28,60	18,90	47,50
	11	25,60	16,50	42,10
	12	16,10	12,10	28,20
	13	17,40	12,90	30,30
	14	21,70	13,10	34,80
	15	15,20	12,70	27,90
	16	14,20	16,00	30,20
	17	25,50	11,00	36,50
	18	15,80	11,10	26,90
	19	15,10	10,30	25,40
	20	17,90	10,90	28,80
	21	19,00	8,80	27,80
	22	23,70	11,50	35,20
	23	16,00	8,90	24,90
	24	16,30	11,90	28,20
Min		11,5	8,2	23,4
Max		28,6	19,6	47,5
Media		19,6	12,7	32,3

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
22/01/2023	1	34,5	1010,9	2,9	0,0	3,5	20,7
	2	35,7	1011,0	3,0	0,0	2,8	12,0
	3	35,0	1012,2	4,1	0,0	3,4	12,3
	4	34,5	1011,0	1,9	0,0	2,3	11,6
	5	34,1	1010,9	2,0	0,0	2,9	29,6
	6	34,9	1010,4	2,6	0,0	3,8	13,0
	7	34,3	1011,2	2,4	0,0	4,5	3,3
	8	32,5	1010,8	0,7	0,0	3,9	6,8
	9	32,8	1010,9	0,2	0,0	3,5	5,6
	10	30,3	1010,9	0,4	0,0	4,0	
	11	30,6	1010,7	1,9	0,0	0,0	
	12	29,4	1012,0	2,9	0,0	3,7	6,7
	13	31,7	1012,1	2,3	0,0	3,9	14,0
	14	33,7	1013,0	2,8	0,0	1,5	18,9
	15	36,4	1012,5	4,7	0,0	0,0	0,0
	16	36,2	1013,1	6,5	0,0	4,3	6,8
	17	37,6	1012,7	8,3	0,0	3,8	6,6
	18	36,1	1012,0	10,2	0,0	4,6	7,2
	19	36,6	1012,0	10,2	0,0	5,0	11,1
	20	36,0	1012,2	9,8	0,0	4,3	18,2
	21	38,7	1013,1	9,1	0,0	4,0	18,2
	22	37,2	1012,7	7,0	0,0	4,4	12,4
	23	36,8	1013,3	6,3	0,0	4,0	8,1
	24	36,7	1013,1	4,4	0,0	3,1	9,6
Min		29,4	1.010,4	0,2	0,0	0,0	0,0
Max		38,7	1.013,3	10,2	0,0	5,0	29,6
Media		34,7	1.011,9	4,4	0,0	3,4	11,5

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

DATA	ORA	ATM_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
22/01/2023	1	23,40	9,80	33,20
	2	22,70	15,70	38,40
	3	14,60	17,20	31,80
	4	10,70	20,80	31,50
	5	20,40	20,40	40,80
	6	20,70	15,10	35,80
	7	13,50	18,40	31,90
	8	13,50	21,10	34,60
	9	21,00	10,80	31,80
	10	11,00	20,50	31,50
	11	11,80	10,60	22,40
	12	10,30	11,60	21,90
	13	9,50	10,90	20,40
	14	23,70	13,80	37,50
	15	17,80	21,40	39,20
	16	20,20	21,20	41,40
	17	20,10	10,90	31,00
	18	14,70	16,80	31,50
	19	24,50	19,50	44,00
	20	14,60	9,90	24,50
	21	11,70	12,00	23,70
	22	23,60	18,80	42,40
	23	24,20	14,80	39,00
	24	18,00	21,40	39,40
Min		9,5	9,8	20,4
Max		24,5	21,4	44,0
Media		17,3	16,0	33,3

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
23/01/2023	1	36,3	1014,0	3,6	0,0	2,9	17,8
	2	36	1013,8	2,8	0,0	3,6	17,2
	3	37	1014,4	3,5	0,0	3,8	
	4	37	1015,0	5,5	0,0	2,4	77,4
	5	34	1013,7	2,3	0,0	3,8	15,0
	6	34	1014,3	1,9	0,0	3,8	16,5
	7	35	1013,9	1,6	0,0	1,8	9,0
	8	32	1014,2	1,3	0,0	2,9	5,2
	9	34	1013,9	1,2	0,0	3,5	19,9
	10	32	1014,0	0,4	0,0	2,7	7,2
	11	31	1013,7	1,3	0,0	2,3	
	12	32	1014,0	0,6	0,0	2,0	12,7
	13	30	1014,0	1,3	0,0	2,9	11,1
	14	33	1015,1	1,3	0,0	0,0	0,0
	15	34	1015,0	3,0	0,0	3,0	9,2
	16	37	1014,8	5,8	0,0	2,9	9,2
	17	39	1015,0	9,3	0,0	2,6	7,8
	18	36	1015,0	10,7	0,0	1,5	266,4
	19	35	1014,7	11,5	0,0	2,6	213,8
	20	41	1014,7	10,9	0,0	2,3	201,2
	21	42	1015,1	11,0	0,0	2,7	151,4
	22	44	1015,3	10,4	0,0	1,9	172,2
	23	44	1015,6	9,3	0,0	1,6	179,4
	24	44	1015,4	8,3	0,0	0,9	111,5
Min		30,4	1.013,7	0,4	0,0	0,0	
Max		44,5	1.015,6	11,5	0,0	3,8	
Media		36,3	1.014,5	4,9	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_02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
23/01/2023	1	17,80	12,20	30,00
	2	26,90	17,90	44,80
	3	22,40	21,90	44,30
	4	14,20	15,00	29,20
	5	33,00	21,20	54,20
	6	22,20	21,30	43,50
	7	13,40	10,40	23,80
	8	16,70	18,60	35,30
	9	25,70	11,70	37,40
	10	18,00	17,00	35,00
	11	13,30	23,00	36,30
	12	22,90	11,30	34,20
	13	29,90	15,20	45,10
	14	17,90	12,20	30,10
	15	26,50	22,00	48,50
	16	31,50	23,10	54,60
	17	26,30	12,90	39,20
	18	25,90	22,40	48,30
	19	26,30	14,10	40,40
	20	24,60	14,70	39,30
	21	27,90	17,00	44,90
	22	20,10	14,20	34,30
	23	25,30	21,90	47,20
	24	30,90	13,10	44,00
Min		13,3	10,4	23,8
Max		33,0	23,1	54,6
Media		23,3	16,8	40,2

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
24/01/2023	1	42,2	1016,9	8,4	0,0	3,6	103,6
	2	40,6	1016,7	8,8	0,0	3,1	153,1
	3	39,2	1017,6	7,8	0,0	1,8	53,8
	4	41,8	1018,1	7,1	0,0	1,0	107,9
	5	41,2	1020,2	7,9	0,0	3,2	55,7
	6	41,8	1018,7	6,8	0,0	2,7	33,7
	7	41,9	1019,1	6,6	0,0	1,4	12,3
	8	41,1	1018,7	7,8	0,0	2,5	102,7
	9	41,6	1018,8	7,4	0,0	3,0	109,0
	10	41,5	1018,6	7,5	0,0	2,5	60,7
	11	41,3	1019,3	6,4	0,0	2,6	162,7
	12	41,1	1019,7	5,9	0,0	1,4	
	13	41,5	1019,5	6,2	0,0	2,8	11,5
	14	41,6	1020,6	6,5	0,0	3,5	41,0
	15	39,5	1020,4	6,9	0,0	3,9	63,6
	16	41,8	1021,1	7,0	0,0	0,0	0,0
	17	41,4	1021,3	9,2	0,0	0,0	0,0
	18	42,5	1021,3	10,3	0,0	5,2	52,8
	19	40,5	1020,9	10,4	0,0	4,9	104,0
	20	38,4	1020,1	10,4	0,0	4,1	92,8
	21	39,4	1019,9	10,3	0,0	5,4	74,6
	22	39,5	1019,4	9,8	0,0	3,8	5,7
	23	39,4	1020,0	9,1	0,0	1,7	8,1
	24	41,4	1020,9	8,9	0,0	4,8	162,0
Min		38,4	1.016,7	5,9	0,0	0,0	
Max		42,5	1.021,3	10,4	0,0	5,4	
Media		40,9	1.019,5	8,1	0,0	2,9	

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
24/01/2023	1	24,70	22,40	47,10
	2	19,80	29,80	49,60
	3	17,70	17,30	35,00
	4	34,20	26,50	60,70
	5	26,80	14,50	41,30
	6	19,50	16,40	35,90
	7	32,90	11,60	44,50
	8	19,00	29,10	48,10
	9	23,30	17,30	40,60
	10	22,90	18,70	41,60
	11	34,90	12,10	47,00
	12	28,60	29,30	57,90
	13	19,80	17,60	37,40
	14	17,50	15,60	33,10
	15	34,90	25,20	60,10
	16	31,40	29,30	60,70
	17	35,10	11,20	46,30
	18	25,40	21,50	46,90
	19	24,70	21,50	46,20
	20	24,40	14,20	38,60
	21	35,30	16,70	52,00
	22	21,90	11,10	33,00
	23	19,50	25,30	44,80
	24	17,70	27,80	45,50
Min		17,5	11,1	33,0
Max		35,3	29,8	60,7
Media		25,5	20,1	45,6

ATM_03 26/01/2023 - 01/02/2023

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
26/01/2023	1	40,3	1008,8	5,9	0,0	3,0	11,3
	2	38,9	1012,1	3,4	0,0	3,0	10,7
	3	38,5	1011,9	3,8	0,0	2,8	7,8
	4	37,6	1010,8	3,3	0,0	2,5	8,0
	5	36,3	1010,5	2,8	0,0	2,0	18,2
	6	36,9	1009,9	3,0	0,0	3,3	9,5
	7	36,8	1009,6	2,8	0,0	3,6	17,3
	8	37,0	1009,4	3,1	0,0	4,2	4,4
	9	35,5	1008,9	2,2	0,0	0,0	0,0
	10	35,3	1009,1	2,3	0,0	2,7	6,2
	11	40,7	1009,2	4,6	0,0	3,9	7,2
	12	41,4	1009,3	6,1	0,0	4,3	8,1
	13	41,4	1008,9	6,5	0,0	3,8	11,6
	14	42,6	1008,2	7,4	0,0	2,7	15,4
	15	43,7	1008,1	8,6	0,0	3,1	4,8
	16	45,6	1006,7	9,9	0,0	2,4	13,3
	17	45,5	1006,8	10,5	0,0	3,9	17,6
	18	45,8	1006,8	10,1	0,0	2,7	11,8
	19	42,4	1007,5	9,5	0,0	2,4	21,0
	20	41,4	1007,5	8,0	0,0	2,8	9,8
	21	41,5	1007,8	7,5	0,0	3,3	9,8
	22	41,8	1008,0	7,0	0,0	3,8	14,2
	23	40,7	1007,8	5,7	0,0	2,8	15,4
	24	39,4	1007,9	5,4	0,0	3,9	10,5
	Min	35,3	1.006,7	2,2	0,0	0,0	0,0
	Max	45,8	1.012,1	10,5	0,0	4,3	21,0
	Media	40,3	1.008,8	5,8	0,0	3,0	11,0

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
26/01/2023	1	30,70	16,30	47,00
	2	36,90	19,00	55,90
	3	35,80	23,30	59,10
	4	15,30	22,30	37,60
	5	25,50	22,10	47,60
	6	22,80	27,50	50,30
	7	42,60	29,40	72,00
	8	22,40	23,30	45,70
	9	19,00	20,70	39,70
	10	16,60	27,60	44,20
	11	31,10	24,80	55,90
	12	14,10	12,60	26,70
	13	24,20	20,10	44,30
	14	17,20	30,20	47,40
	15	36,60	21,40	58,00
	16	35,50	18,30	53,80
	17	30,20	22,10	52,30
	18	25,90	12,00	37,90
	19	26,40	25,30	51,70
	20	14,40	21,00	35,40
	21	35,70	18,00	53,70
	22	19,30	21,30	40,60
	23	23,60	16,80	40,40
	24	38,40	25,80	64,20
	Min	14,1	12,0	26,7
	Max	42,6	30,2	72,0
	Media	26,7	21,7	48,4

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
27/01/2023	1	40,6	1008,5	7,1	0,0	3,1	10,9
	2	38,8	1007,7	4,6	0,0	3,6	18,3
	3	37,4	1007,8	3,6	0,0	3,1	5,3
	4	37,2	1007,7	4,6	0,0	3,1	0,6
	5	37,0	1007,8	3,0	0,0	3,3	14,2
	6	35,8	1007,7	2,7	0,0	3,9	12,0
	7	34,5	1008,1	2,8	0,0	3,4	6,0
	8	35,4	1007,6	2,3	0,0	1,8	
	9	34,7	1008,0	1,7	0,0	1,6	13,9
	10	33,5	1007,8	2,2	0,0	0,0	0,0
	11	38,3	1008,5	4,5	0,0	0,7	10,7
	12	40,5	1009,0	7,6	0,0	3,3	12,8
	13	44,6	1008,6	8,4	0,0	4,0	6,7
	14	45,7	1008,5	11,1	0,0	4,1	8,2
	15	43,3	1008,3	12,0	0,0	4,3	11,5
	16	43,7	1008,2	12,7	0,0	3,6	7,9
	17	45,4	1007,9	12,5	0,0	3,9	5,2
	18	44,7	1008,3	11,6	0,0	4,0	8,2
	19	44,0	1008,3	11,4	0,0	4,3	13,3
	20	43,5	1009,1	9,6	0,0	4,1	1,9
	21	43,3	1009,6	8,2	0,0	2,5	11,4
	22	42,2	1010,0	7,8	0,0	2,9	11,5
	23	43,5	1009,7	7,3	0,0	1,9	9,5
	24	43,2	1009,7	7,6	0,0	3,6	12,5
Min	33,5	1.007,6	1,7	0,0	0,0	0,0	
Max	45,7	1.010,0	12,7	0,0	4,3	18,3	
Media	40,4	1.008,4	7,0	0,0	3,1	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 03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
27/01/2023	1	34,10	14,30	48,40
	2	15,10	13,30	28,40
	3	29,40	13,70	43,10
	4	35,30	23,10	58,40
	5	30,60	24,90	55,50
	6	20,70	8,90	29,60
	7	21,00	10,20	31,20
	8	12,10	16,10	28,20
	9	14,40	14,30	28,70
	10	37,30	8,20	45,50
	11	33,70	13,10	46,80
	12	24,60	21,40	46,00
	13	30,40	16,80	47,20
	14	33,20	14,70	47,90
	15	19,00	8,30	27,30
	16	26,50	11,20	37,70
	17	38,30	13,70	52,00
	18	12,70	19,00	31,70
	19	36,50	11,80	48,30
	20	34,70	13,00	47,70
	21	12,20	12,20	24,40
	22	28,10	11,30	39,40
	23	32,70	15,10	47,80
	24	18,30	15,00	33,30
Min	12,1	8,2	24,4	
Max	38,3	24,9	58,4	
Media	26,3	14,3	40,6	

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
28/01/2023	1	43,0	1009,9	8,5	0,0	2,9	30,6
	2	41,8	1012,0	8,6	0,0	2,6	68,3
	3	43,2	1010,8	8,2	0,0	2,5	28,4
	4	43,2	1010,4	8,1	0,0	1,4	21,5
	5	43,5	1009,9	7,5	0,0	1,3	141,9
	6	43,2	1010,2	7,4	0,0	1,6	5,4
	7	43,2	1010,1	6,7	0,0	1,5	17,1
	8	43,3	1009,7	6,4	0,0	1,6	13,2
	9	43,5	1009,5	6,2	0,0	1,1	19,5
	10	41,1	1010,4	5,3	0,0	3,1	10,6
	11	39,8	1011,0	4,2	0,0	2,6	11,4
	12	40,2	1011,4	4,9	0,0	2,7	20,1
	13	45,4	1012,2	7,7	0,0	3,4	12,6
	14	45,4	1012,2	9,8	0,0	3,7	18,4
	15	44,8	1012,4	11,0	0,0	2,7	301,3
	16	43,5	1011,8	12,5	0,0	3,5	289,3
	17	41,4	1011,4	13,2	0,0	3,4	11,4
	18	41,7	1010,7	12,8	0,0	3,1	137,5
	19	41,6	1012,3	13,5	0,0	3,0	142,8
	20	41,5	1012,0	13,1	0,0	3,8	6,7
	21	41,4	1013,4	11,2	0,0	3,9	122,8
	22	39,8	1013,9	10,5	0,0	2,0	72,5
	23	38,7	1014,8	8,0	0,0	2,8	13,6
	24	38,7	1014,6	7,1	0,0	3,1	158,2
Min	38,7	1.009,5	4,2	0,0	1,1	5,4	
Max	45,4	1.014,8	13,5	0,0	3,9	301,3	
Media	42,2	1.011,5	8,9	0,0	2,6	69,8	

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
28/01/2023	1	17,00	9,30	26,30
	2	24,20	11,00	35,20
	3	17,00	13,50	30,50
	4	33,50	18,40	51,90
	5	28,20	15,80	44,00
	6	25,10	20,60	45,70
	7	24,80	25,00	49,80
	8	9,80	13,20	23,00
	9	9,70	6,60	16,30
	10	30,80	23,70	54,50
	11	32,40	23,30	55,70
	12	18,00	14,60	32,60
	13	26,90	25,00	51,90
	14	35,10	25,80	60,90
	15	15,90	12,50	28,40
	16	22,90	15,40	38,30
	17	22,10	7,60	29,70
	18	27,10	12,00	39,10
	19	12,90	11,00	23,90
	20	21,20	7,90	29,10
	21	15,80	9,40	25,20
	22	23,50	25,80	49,30
	23	24,90	8,70	33,60
	24	29,90	9,60	39,50
Min	9,7	6,6	16,3	
Max	35,1	25,8	60,9	
Media	22,9	15,2	38,1	

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
29/01/2023	1	40	1016	6,0	0,0	2,0	15,8
	2	37	1015,6	5,1	0,0	2,7	19,5
	3	37	1018,7	7,2	0,0	2,5	27,8
	4	37	1015,5	4,8	0,0	0,5	4,3
	5	37	1015,9	3,1	0,0	2,9	11,6
	6	34	1016,9	1,7	0,0	2,8	8,4
	7	34	1016,4	1,3	0,0	2,6	6,3
	8	32	1016,9	1,4	0,0	3,5	11,1
	9	33	1017,0	0,9	0,0	0,7	10,6
	10	34	1017,1	1,2	0,0	1,6	7,8
	11	33	1017,7	0,4	0,0	2,7	13,9
	12	32	1018,5	0,5	0,0	2,7	12,0
	13	36	1019,9	2,5	0,0	2,5	8,8
	14	39	1019,9	7,4	0,0	3,8	4,6
	15	41	1020,1	10,4	0,0	3,2	5,9
	16	40	1019,8	12,0	0,0	2,4	9,5
	17	37	1018,8	13,5	0,0	2,6	146,1
	18	37	1018,5	13,2	0,0	2,9	160,2
	19	34	1018,3	14,7	0,0	2,7	16,5
	20	37	1018,7	13,3	0,0	3,2	3,8
	21	40	1019,6	12,9	0,0	3,1	11,7
	22	41	1020,0	11,5	0,0	2,2	131,4
	23	42	1020,9	10,6	0,0	1,5	16,2
	24	43	1020,6	10,5	0,0	2,8	14,0
Min		32,2	1.015,5	0,4	0,0	0,5	3,8
Max		43,5	1.020,9	14,7	0,0	3,8	160,2
Media		37,1	1.018,2	6,9	0,0	2,5	28,2

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

DATA	ORA	ATM 03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
29/01/2023	1	33,50	11,40	44,90
	2	12,90	25,20	38,10
	3	31,40	12,90	44,30
	4	18,20	19,30	37,50
	5	15,50	15,70	31,20
	6	39,40	22,30	61,70
	7	40,70	18,70	59,40
	8	20,60	14,10	34,70
	9	39,40	12,60	52,00
	10	36,70	25,20	61,90
	11	31,80	22,00	53,80
	12	37,70	21,10	58,80
	13	14,30	18,90	33,20
	14	31,10	14,20	45,30
	15	40,80	17,00	57,80
	16	28,20	21,10	49,30
	17	13,30	8,80	22,10
	18	37,40	19,00	56,40
	19	27,90	18,70	46,60
	20	41,30	13,90	55,20
	21	14,00	10,90	24,90
	22	12,50	25,00	37,50
	23	19,60	10,40	30,00
	24	17,50	7,70	25,20
Min		12,5	7,7	22,1
Max		41,3	25,2	61,9
Media		27,3	16,9	44,2

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
30/01/2023	1	43,4	1021,8	9,7	0,0	3,5	9,0
	2	45,1	1022,1	9,4	0,0	2,8	5,4
	3	41,5	1022,7	8,8	0,0	4,7	11,8
	4	45,5	1022,4	8,1	0,0	3,6	2,6
	5	40,1	1019,1	5,3	0,0	3,3	11,5
	6	43,2	1022,8	7,8	0,0	3,7	8,3
	7	40,3	1022,8	6,3	0,0	3,9	15,2
	8	39,7	1022,5	5,1	0,0	3,4	18,6
	9	39,7	1022,8	4,5	0,0	0,0	0,0
	10	38,2	1023,0	4,2	0,0	4,1	
	11	37,7	1023,0	3,6	0,0	3,5	
	12	36,4	1023,1	3,1	0,0	1,9	5,6
	13	36,6	1023,8	3,6	0,0	0,0	0,0
	14	40,4	1024,0	7,1	0,0	3,1	5,2
	15	42,1	1024,8	10,1	0,0	4,2	11,2
	16	43,7	1025,0	12,2	0,0	4,8	14,2
	17	41,7	1024,2	13,5	0,0	6,7	17,6
	18	41,7	1022,7	14,5	0,0	8,7	11,8
	19	41,8	1022,7	14,4	0,0	7,8	19,4
	20	42,3	1021,5	13,7	0,0	8,2	16,5
	21	43,6	1021,7	12,5	0,0	8,4	12,2
	22	43,6	1022,7	11,9	0,0	6,8	8,1
	23	43,7	1022,9	11,6	0,0	7,5	3,5
	24	43,5	1022,8	10,8	0,0	6,2	15,6
Min		36,4	1.019,1	3,1	0,0	0,0	0,0
Max		45,5	1.025,0	14,5	0,0	8,7	19,4
Media		41,4	1.022,8	8,8	0,0	4,6	10,1

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
30/01/2023	1	22,30	9,70	32,00
	2	22,40	11,00	33,40
	3	29,20	25,60	54,80
	4	10,90	12,70	23,60
	5	21,30	29,20	50,50
	6	27,80	15,10	42,90
	7	15,80	13,30	29,10
	8	14,70	10,20	24,90
	9	10,20	16,00	26,20
	10	17,20	11,80	29,00
	11	26,00	27,80	53,80
	12	13,00	15,60	28,60
	13	12,00	20,20	32,20
	14	35,70	23,10	58,80
	15	23,70	21,70	45,40
	16	29,60	28,30	57,90
	17	25,20	28,50	53,70
	18	19,40	12,90	32,30
	19	28,80	19,30	48,10
	20	13,10	29,10	42,20
	21	33,50	20,00	53,50
	22	24,00	26,00	50,00
	23	24,20	10,00	34,20
	24	28,90	24,70	53,60
Min		10,2	9,7	23,6
Max		35,7	29,2	58,8
Media		22,0	19,2	41,3

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
31/01/2023	1	45,3	1022,8	10,6	0,0	5,1	19,0
	2	45	1022,9	9,6	0,0	3,8	7,9
	3	42	1022,7	9,8	0,0	4,7	
	4	44	1022,7	10,8	0,0	2,9	48,4
	5	40	1023,0	8,5	0,0	2,4	10,4
	6	41	1021,7	8,4	0,0	3,6	1,9
	7	39	1021,7	7,2	0,0	3,9	13,2
	8	41	1021,9	7,2	0,0	2,9	10,3
	9	41	1020,7	10,4	0,0	5,5	7,5
	10	39	1020,6	10,6	0,0	4,4	20,5
	11	42	1021,0	10,6	0,0	5,8	
	12	46	1020,8	10,7	0,0	3,3	17,0
	13	43	1021,3	10,6	0,0	4,3	11,4
	14	44	1021,6	9,6	0,0	0,0	0,0
	15	46	1022,6	9,5	0,0	1,0	10,4
	16	49	1022,8	11,8	0,0	2,5	49,1
	17	46	1023,7	12,6	0,0	1,0	10,6
	18	45	1023,1	13,1	0,0	2,9	130,6
	19	44	1022,4	13,4	0,0	3,1	15,2
	20	46	1022,7	13,8	0,0	3,2	251,2
	21	46	1022,6	13,2	0,0	2,5	252,3
	22	46	1022,6	13,2	0,0	3,4	153,8
	23	45	1022,7	12,0	0,0	3,5	16,9
	24	47	1023,8	11,9	0,0	3,0	14,7
Min		39,2	1.020,6	7,2	0,0	0,0	0,0
Max		48,7	1.023,8	13,8	0,0	5,8	252,3
Media		43,9	1.022,3	10,8	0,0	3,3	48,7

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
31/01/2023	1	43,00	20,30	63,30
	2	39,60	22,40	62,00
	3	22,80	33,00	55,80
	4	33,00	34,40	67,40
	5	32,00	16,20	48,20
	6	16,80	13,50	30,30
	7	45,00	16,30	61,30
	8	30,10	34,40	64,50
	9	25,90	33,90	59,80
	10	39,10	18,70	57,80
	11	24,70	37,30	62,00
	12	19,90	15,90	35,80
	13	16,30	27,30	43,60
	14	33,20	13,20	46,40
	15	30,60	23,90	54,50
	16	30,70	20,20	50,90
	17	18,70	30,60	49,30
	18	36,70	24,10	60,80
	19	41,10	29,10	70,20
	20	42,40	26,60	69,00
	21	44,30	36,80	81,10
	22	28,40	37,10	65,50
	23	27,00	34,90	61,90
	24	36,30	34,60	70,90
Min		16,3	13,2	30,3
Max		45,0	37,3	81,1
Media		31,6	26,4	58,0

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
01/02/2023	1	45,6	1024,0	10,5	0,0	2,7	16,9
	2	45,5	1024,1	10,5	0,0	2,5	11,9
	3	45,6	1024,9	9,2	0,0	2,4	31,2
	4	45,7	1024,7	8,7	0,0	1,7	9,7
	5	42,5	1024,5	9,1	0,0	3,2	11,5
	6	43,3	1024,5	7,4	0,0	2,9	20,1
	7	42,4	1024,9	6,3	0,0	3,0	10,9
	8	39,6	1024,8	4,3	0,0	3,0	16,0
	9	39,7	1024,8	4,6	0,0	2,7	12,0
	10	38,3	1024,7	3,5	0,0	2,1	4,2
	11	37,0	1025,2	2,6	0,0	3,0	7,0
	12	37,7	1024,4	3,2	0,0	0,0	
	13	36,3	1024,8	2,9	0,0	3,3	16,0
	14	35,6	1025,4	2,8	0,0	3,3	4,7
	15	36,8	1026,2	3,4	0,0	3,2	16,5
	16	41,5	1025,7	7,3	0,0	0,0	0,0
	17	44,4	1026,0	10,5	0,0	1,3	5,0
	18	46,0	1026,0	13,0	0,0	3,1	11,1
	19	46,5	1024,9	14,9	0,0	2,7	12,5
	20	45,5	1023,8	15,0	0,0	4,6	12,0
	21	44,6	1023,3	14,1	0,0	5,3	4,1
	22	45,5	1022,8	14,6	0,0	4,3	13,3
	23	45,0	1023,0	14,4	0,0	4,0	9,8
	24	45,6	1023,7	14,0	0,0	5,0	16,9
Min		35,6	1.022,8	2,6	0,0	0,0	0,0
Max		46,5	1.026,2	15,0	0,0	5,3	31,2
Media		42,3	1.024,6	8,6	0,0	2,9	11,9

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
01/02/2023	1	35,30	24,30	59,60
	2	38,40	13,50	51,90
	3	23,50	20,10	43,60
	4	25,50	32,80	58,30
	5	23,90	30,00	53,90
	6	25,20	20,50	45,70
	7	27,40	13,50	40,90
	8	35,80	19,90	55,70
	9	17,30	17,20	34,50
	10	22,10	32,60	54,70
	11	21,00	29,60	50,60
	12	34,70	11,70	46,40
	13	30,80	29,60	60,40
	14	25,70	31,20	56,90
	15	37,90	30,10	68,00
	16	31,90	19,90	51,80
	17	29,50	34,80	64,30
	18	37,50	21,20	58,70
	19	18,50	18,80	37,30
	20	26,20	31,60	57,80
	21	23,00	17,20	40,20
	22	16,70	12,50	29,20
	23	26,80	33,00	59,80
	24	35,40	27,40	62,80
Min		16,7	11,7	29,2
Max		38,4	34,8	68,0
Media		27,9	23,9	51,8

ATM_01 02/02/2023 - 08/02/2023

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
02/02/2023	1	45,5	1023,3	12,1	0,0	2,1	64,5	02/02/2023	1	14,50	24,10	38,60
	2	45,6	1023,9	11,1	0,0	3,1	8,9		2	11,30	14,10	25,40
	3	45,7	1023,5	10,6	0,0	2,4	8,1		3	26,20	8,50	34,70
	4	45,1	1022,7	10,4	0,0	1,7	5,6		4	23,70	14,70	38,40
	5	45,1	1023,3	10,6	0,0	1,4	50,8		5	17,90	8,00	25,90
	6	45,9	1021,9	10,8	0,0	0,0	0,0		6	30,70	17,30	48,00
	7	45,9	1021,7	10,7	0,0	1,2	5,1		7	11,10	15,00	26,10
	8	45,3	1022,5	10,3	0,0	1,6	56,8		8	19,00	26,90	45,90
	9	45,3	1022,4	10,3	0,0	1,3	13,9		9	18,70	19,10	37,80
	10	45,6	1022,9	11,4	0,0	0,0	0,0		10	17,00	17,10	34,10
	11	46,4	1022,9	13,1	0,0	0,9	17,8		11	17,80	19,50	37,30
	12	46,0	1024,2	13,3	0,0	0,9	12,8		12	21,40	8,10	29,50
	13	46,1	1023,6	13,8	0,0	1,4	20,8		13	21,90	25,70	47,60
	14	45,7	1023,2	14,2	0,0	2,2	15,7		14	13,40	24,70	38,10
	15	43,6	1023,1	14,8	0,0	2,4	123,8		15	18,70	13,30	32,00
	16	43,6	1022,3	15,5	0,0	2,8	127,7		16	14,40	15,00	29,40
	17	46,0	1022,1	15,1	0,0	3,3	118,9		17	15,00	20,30	35,30
	18	46,6	1022,9	13,6	0,0	3,9	226,9		18	18,50	10,50	29,00
	19	46,6	1022,6	13,0	0,0	3,8	214,0		19	13,30	9,70	23,00
	20	46,2	1023,7	12,5	0,0	2,0	155,7		20	15,20	12,30	27,50
	21	46,2	1024,3	12,4	0,0	1,7	58,0		21	27,10	19,10	46,20
	22	45,8	1024,4	12,2	0,0	3,0	120,7		22	17,60	25,10	42,70
	23	45,2	1025,9	9,2	0,0	2,2	12,1		23	28,70	24,70	53,40
	24	43,5	1025,9	8,2	0,0	2,6	15,7		24	28,60	25,90	54,50
	Min	43,5	1.021,7	8,2	0,0	0,0	0,0	Min	11,1	8,0	23,0	
	Max	46,6	1.025,9	15,5	0,0	3,9	226,9	Max	30,7	26,9	54,5	
	Media	45,5	1.023,3	12,1	0,0	2,0	60,6	Media	19,2	17,4	36,7	

U.R.-Umidità Relativa
Pluv: Precipitazioni

P.A.-Pressione Atmosferica
V.V.-Velocità Vento

T-Temperatura
D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
03/02/2023	1	43,0	1027,2	9,3	0,0	2,8	62,6
	2	40,6	1016,7	6,1	0,0	3,2	12,2
	3	40,5	1027,0	6,7	0,0	3,0	19,4
	4	41,6	1026,6	5,3	0,0	3,2	16,2
	5	39,3	1026,9	3,9	0,0	3,2	12,4
	6	39,6	1026,4	4,7	0,0	3,0	8,6
	7	39,5	1026,8	4,7	0,0	3,4	5,7
	8	37,3	1027,4	3,2	0,0	4,0	
	9	38,5	1028,1	4,3	0,0	2,0	11,8
	10	39,3	1028,4	4,2	0,0	1,9	16,9
	11	39,2	1028,8	5,0	0,0	0,0	0,0
	12	42,2	1029,4	8,1	0,0	1,8	9,9
	13	44,7	1029,9	10,9	0,0	3,3	14,7
	14	46,1	1029,7	13,3	0,0	2,9	18,8
	15	45,7	1029,3	15,7	0,0	1,2	139,4
	16	45,1	1028,4	15,6	0,0	1,4	252,6
	17	46,6	1027,8	16,6	0,0	2,0	254,4
	18	46,1	1027,7	16,6	0,0	3,4	263,1
	19	48,6	1028,0	15,0	0,0	3,0	229,2
	20	47,3	1028,0	12,8	0,0	3,4	110,3
	21	45,7	1027,7	12,2	0,0	4,1	15,8
	22	44,1	1028,6	9,8	0,0	2,8	11,5
	23	44,0	1029,1	8,7	0,0	3,6	14,3
	24	43,2	1028,5	8,0	0,0	4,4	8,8
Min	37,3	1.016,7	3,2	0,0	0,0	0,0	
Max	48,6	1.029,9	16,6	0,0	4,4	263,1	
Media	42,8	1.027,6	9,2	0,0	2,8	65,6	

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
03/02/2023	1	30,40	9,60	40,00
	2	22,50	22,60	45,10
	3	24,00	24,60	48,60
	4	12,60	14,50	27,10
	5	17,40	26,30	43,70
	6	25,80	19,50	45,30
	7	18,00	25,20	43,20
	8	30,50	26,90	57,40
	9	19,80	10,90	30,70
	10	15,60	22,40	38,00
	11	30,20	11,50	41,70
	12	13,60	13,80	27,40
	13	17,50	19,90	37,40
	14	12,50	24,60	37,10
	15	11,00	23,50	34,50
	16	27,00	17,40	44,40
	17	22,50	8,40	30,90
	18	12,40	16,00	28,40
	19	25,10	25,20	50,30
	20	12,00	16,70	28,70
	21	20,80	15,10	35,90
	22	30,40	9,40	39,80
	23	15,20	12,20	27,40
	24	30,60	13,20	43,80
Min	11,0	8,4	27,1	
Max	30,6	26,9	57,4	
Media	20,7	17,9	38,6	

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
04/02/2023	1	44,4	1028,2	8,1	0,0	3,5	13,6
	2	44,6	1023,0	9,9	0,0	4,1	13,4
	3	43,5	1019,6	7,5	0,0	3,3	24,4
	4	41,5	1027,6	6,0	0,0	4,0	18,7
	5	40,4	1026,9	5,5	0,0	3,8	17,4
	6	43,7	1025,7	7,4	0,0	4,8	5,4
	7	43,5	1026,0	7,8	0,0	5,0	9,0
	8	44,6	1025,1	8,2	0,0	4,8	13,2
	9	43,6	1024,8	7,2	0,0	3,8	9,0
	10	43,4	1023,7	7,8	0,0	4,3	6,1
	11	42,4	1023,4	6,3	0,0	3,4	8,0
	12	44,4	1023,2	7,4	0,0	3,5	10,6
	13	46,6	1023,1	11,7	0,0	4,4	20,6
	14	46,0	1022,6	14,0	0,0	5,4	7,6
	15	46,5	1022,8	14,6	0,0	4,9	15,0
	16	47,6	1022,1	14,6	0,0	5,0	6,3
	17	46,8	1021,6	14,8	0,0	5,4	15,7
	18	45,7	1020,7	14,7	0,0	5,3	14,6
	19	45,3	1020,5	13,5	0,0	5,6	12,5
	20	45,7	1020,4	13,1	0,0	4,4	14,8
	21	45,5	1021,4	12,1	0,0	3,6	15,3
	22	44,9	1021,8	10,5	0,0	3,6	15,4
	23	45,4	1022,2	9,7	0,0	2,6	15,2
	24	44,7	1022,1	8,8	0,0	3,4	12,1
Min	40,4	1.019,6	5,5	0,0	2,6	5,4	
Max	47,6	1.028,2	14,8	0,0	5,6	24,4	
Media	44,6	1.023,3	10,0	0,0	4,2	13,1	

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
04/02/2023	1	15,60	28,90	44,50
	2	13,20	30,60	43,80
	3	28,50	16,90	45,40
	4	18,50	17,70	36,20
	5	18,70	15,60	34,30
	6	22,80	30,70	53,50
	7	19,70	22,50	42,20
	8	22,30	15,30	37,60
	9	11,60	13,60	25,20
	10	27,60	20,30	47,90
	11	21,30	22,30	43,60
	12	24,70	18,00	42,70
	13	13,40	25,90	39,30
	14	29,40	23,40	52,80
	15	23,90	25,90	49,80
	16	20,80	14,40	35,20
	17	13,40	24,30	37,70
	18	12,20	27,60	39,80
	19	29,30	20,00	49,30
	20	17,50	21,10	38,60
	21	26,90	24,80	51,70
	22	22,90	29,70	52,60
	23	18,10	15,80	33,90
	24	27,20	29,90	57,10
Min	11,6	13,6	25,2	
Max	29,4	30,7	57,1	
Media	20,8	22,3	43,1	

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
05/02/2023	1	44	1023	8,2	0,0	2,8	12,8
	2	46	1023,8	8,1	0,0	3,2	10,5
	3	44	1025,9	10,1	0,0	3,1	52,5
	4	46	1024,3	7,9	0,0	0,0	0,0
	5	43	1025,0	6,5	0,0	3,1	12,8
	6	41	1024,9	6,6	0,0	2,6	8,8
	7	42	1024,7	6,2	0,0	2,8	14,8
	8	38	1025,3	4,4	0,0	3,6	0,6
	9	38	1025,5	3,3	0,0	3,4	5,9
	10	38	1025,9	3,8	0,0	1,8	2,0
	11	38	1026,1	4,0	0,0	2,1	6,3
	12	37	1026,7	2,7	0,0	3,5	8,5
	13	39	1027,8	4,4	0,0	3,9	9,1
	14	46	1027,8	8,6	0,0	3,4	11,4
	15	46	1027,6	11,4	0,0	4,1	8,9
	16	47	1027,6	13,8	0,0	3,8	12,5
	17	47	1027,7	16,2	0,0	3,4	13,6
	18	46	1026,5	16,5	0,0	3,1	7,8
	19	46	1025,6	17,8	0,0	3,2	292,2
	20	47	1025,7	16,2	0,0	3,9	218,1
	21	49	1025,1	14,9	0,0	4,3	236,5
	22	49	1024,9	13,4	0,0	3,8	225,2
	23	49	1025,1	13,1	0,0	2,1	34,6
	24	46	1025,9	12,9	0,0	3,5	19,2
Min		36,7	1.023,1	2,7	0,0	0,0	0,0
Max		48,8	1.027,8	17,8	0,0	4,3	292,2
Media		43,7	1.025,8	9,6	0,0	3,1	51,0

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
05/02/2023	1	8,30	18,40	26,70
	2	26,00	25,00	51,00
	3	21,80	23,30	45,10
	4	10,10	20,50	30,60
	5	11,00	17,40	28,40
	6	20,80	23,10	43,90
	7	15,50	18,60	34,10
	8	14,40	26,90	41,30
	9	18,00	9,00	27,00
	10	14,10	18,50	32,60
	11	9,90	9,60	19,50
	12	11,70	18,20	29,90
	13	9,40	23,30	32,70
	14	23,20	21,80	45,00
	15	17,80	25,50	43,30
	16	26,40	11,80	38,20
	17	18,20	17,80	36,00
	18	10,80	27,10	37,90
	19	22,30	7,20	29,50
	20	19,80	16,40	36,20
	21	26,30	25,00	51,30
	22	8,10	15,90	24,00
	23	17,20	18,40	35,60
	24	24,40	23,10	47,50
Min		8,1	7,2	19,5
Max		26,4	27,1	51,3
Media		16,9	19,2	36,1

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
06/02/2023	1	47,6	1025,9	11,3	0,0	3,0	10,1
	2	46,6	1024,5	11,3	0,0	2,4	14,1
	3	46,6	1024,7	9,2	0,0	1,9	11,4
	4	45,4	1024,2	10,2	0,0	5,8	101,9
	5	45,4	1024,3	9,0	0,0	2,4	10,5
	6	46,4	1024,3	8,0	0,0	2,5	48,4
	7	47,1	1023,8	9,2	0,0	1,7	46,7
	8	47,4	1024,1	9,4	0,0	2,3	17,2
	9	48,2	1022,8	9,3	0,0	1,6	71,2
	10	48,5	1023,2	11,1	0,0	1,0	
	11	52,5	1023,1	12,7	0,0	7,2	
	12	50,5	1023,1	11,5	0,0	6,4	100,5
	13	50,6	1022,8	11,5	0,0	0,0	0,0
	14	48,6	1023,4	11,1	0,0	5,6	135,8
	15	46,1	1023,6	10,4	0,0	9,2	111,0
	16	48,6	1023,5	11,6	0,0	11,5	131,5
	17	48,3	1024,7	10,5	0,0	11,3	120,8
	18	45,5	1025,1	10,5	0,0	10,9	129,4
	19	45,4	1023,8	10,9	0,0	10,8	144,2
	20	45,4	1023,8	10,1	0,0	10,2	128,3
	21	44,4	1024,5	10,8	0,0	8,1	136,7
	22	43,8	1023,5	10,7	0,0	8,0	124,5
	23	41,6	1025,0	10,8	0,0	6,9	133,6
	24	41,5	1024,8	9,0	0,0	6,9	146,1
Min		41,5	1.022,8	8,0	0,0	0,0	0,0
Max		52,5	1.025,9	12,7	0,0	11,5	146,1
Media		46,7	1.024,0	10,4	0,0	5,7	85,2

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
06/02/2023	1	27,60	25,90	53,50
	2	18,30	16,40	34,70
	3	9,70	20,50	30,20
	4	11,20	29,90	41,10
	5	15,30	14,60	29,90
	6	26,50	28,00	54,50
	7	18,50	27,90	46,40
	8	16,20	31,00	47,20
	9	8,30	10,60	18,90
	10	13,50	29,70	43,20
	11	24,10	28,70	52,80
	12	25,50	16,20	41,70
	13	25,50	18,80	44,30
	14	14,90	19,90	34,80
	15	13,20	21,60	34,80
	16	20,60	26,60	47,20
	17	21,50	13,90	35,40
	18	11,80	30,30	42,10
	19	18,80	15,30	34,10
	20	11,60	28,60	40,20
	21	16,30	28,70	45,00
	22	25,40	11,50	36,90
	23	26,50	21,10	47,60
	24	24,80	14,90	39,70
Min		8,3	10,6	18,9
Max		27,6	31,0	54,5
Media		18,6	22,1	40,7

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
07/02/2023	1	39,9	1025,0	9,4	0,0	6,7	135,6
	2	39	1025,7	9,4	0,0	3,9	122,0
	3	38	1025,9	9,6	0,0	5,6	
	4	38	1025,8	9,6	0,0	3,0	134,3
	5	36	1026,9	10,1	0,0	6,5	119,3
	6	39	1025,6	9,6	0,0	4,0	116,5
	7	38	1025,9	9,6	0,0	4,4	90,3
	8	38	1025,4	9,4	0,0	4,4	103,0
	9	37	1025,6	9,4	0,0	5,0	116,0
	10	37	1026,3	9,5	0,0	4,7	124,2
	11	38	1025,6	9,4	0,0	2,5	
	12	37	1025,2	10,9	0,0	3,9	137,1
	13	37	1025,6	9,3	0,0	3,4	135,0
	14	35	1026,7	9,6	0,0	7,2	151,3
	15	35	1027,6	10,1	0,0	7,9	110,2
	16	34	1028,3	10,2	0,0	7,0	110,2
	17	35	1028,2	11,6	0,0	9,2	129,3
	18	35	1028,0	11,6	0,0	9,8	102,8
	19	33	1027,5	11,8	0,0	11,9	120,4
	20	35	1027,2	11,7	0,0	10,8	108,4
	21	37	1026,6	10,1	0,0	9,3	88,3
	22	36	1026,8	11,4	0,0	9,5	121,4
	23	36	1027,2	10,5	0,0	8,1	117,1
	24	37	1026,6	9,5	0,0	6,9	117,8
Min		33,4	1.025,0	9,3	0,0	2,5	88,3
Max		39,9	1.028,3	11,8	0,0	11,9	151,3
Media		36,6	1.026,5	10,1	0,0	6,5	118,6

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
07/02/2023	1	16,60	10,90	27,50
	2	17,70	19,70	37,40
	3	15,90	12,10	28,00
	4	30,00	31,70	61,70
	5	28,90	27,60	56,50
	6	22,60	29,20	51,80
	7	14,80	12,10	26,90
	8	21,70	13,40	35,10
	9	14,80	14,20	29,00
	10	20,00	30,50	50,50
	11	21,50	11,40	32,90
	12	23,00	24,00	47,00
	13	21,70	19,40	41,10
	14	15,70	11,40	27,10
	15	14,10	29,00	43,10
	16	26,00	13,00	39,00
	17	14,70	17,70	32,40
	18	27,60	10,80	38,40
	19	25,10	18,50	43,60
	20	11,20	15,20	26,40
	21	25,40	18,40	43,80
	22	24,40	24,30	48,70
	23	16,50	10,90	27,40
	24	17,50	30,70	48,20
Min		11,2	10,8	26,4
Max		30,0	31,7	61,7
Media		20,3	19,0	39,3

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
08/02/2023	1	36,5	1027,0	9,7	0,0	4,9	128,5
	2	33,3	1027,7	9,6	0,0	6,1	123,2
	3	33,5	1028,0	8,9	0,0	3,4	148,3
	4	33,7	1028,0	9,5	0,0	5,8	126,9
	5	32,8	1028,1	9,2	0,0	5,4	107,5
	6	33,3	1026,2	9,9	0,0	5,8	102,0
	7	32,8	1027,6	9,6	0,0	6,6	126,7
	8	33,5	1028,0	9,3	0,0	4,4	92,2
	9	34,7	1026,8	9,3	0,0	4,6	119,2
	10	34,8	1026,6	9,1	0,0	4,0	97,9
	11	34,6	1027,3	9,2	0,0	2,4	87,1
	12	34,3	1026,2	9,2	0,0	3,8	
	13	32,5	1025,7	9,4	0,0	6,1	128,2
	14	34,3	1025,6	9,7	0,0	6,2	99,3
	15	34,5	1026,0	10,9	0,0	0,0	0,0
	16	33,3	1026,9	10,7	0,0	3,3	109,5
	17	32,3	1026,9	10,2	0,0	8,8	109,2
	18	29,6	1026,8	10,6	0,0	10,1	112,0
	19	33,4	1026,3	12,1	0,0	10,5	104,2
	20	31,7	1025,7	12,7	0,0	9,8	118,8
	21	29,5	1024,5	11,8	0,0	9,8	127,0
	22	29,6	1025,2	11,2	0,0	9,2	106,5
	23	33,3	1025,1	10,7	0,0	7,9	77,0
	24	35,7	1026,0	9,0	0,0	7,6	77,8
Min		29,5	1.024,5	8,9	0,0	0,0	0,0
Max		36,5	1.028,1	12,7	0,0	10,5	148,3
Media		33,2	1.026,6	10,1	0,0	6,1	105,6

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
08/02/2023	1	20,10	20,50	40,60
	2	30,00	29,70	59,70
	3	21,20	19,80	41,00
	4	11,80	19,10	30,90
	5	21,80	13,90	35,70
	6	28,50	28,00	56,50
	7	29,00	28,10	57,10
	8	24,00	19,30	43,30
	9	17,00	22,70	39,70
	10	14,30	19,70	34,00
	11	26,90	18,10	45,00
	12	18,60	15,60	34,20
	13	20,30	11,00	31,30
	14	28,10	21,60	49,70
	15	12,50	24,20	36,70
	16	29,00	12,90	41,90
	17	12,00	15,90	27,90
	18	24,00	19,60	43,60
	19	17,20	23,10	40,30
	20	25,30	24,70	50,00
	21	28,20	28,30	56,50
	22	25,10	13,40	38,50
	23	29,50	25,90	55,40
	24	17,30	16,00	33,30
Min		11,8	11,0	27,9
Max		30,0	29,7	59,7
Media		22,2	20,5	42,6

ATM_02 09/02/2023 - 15/02/2023

DATA	ORA	ATM_02						DATA	ORA	ATM 02		
		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
09/02/2023	1	35,2	1027,4	7,3	0,0	3,4	31,0	09/02/2023	1	21,80	26,50	48,30
	2	36,9	1026,8	5,1	0,0	3,7	9,2		2	20,50	25,00	45,50
	3	34,3	1026,7	3,5	0,0	4,0	21,4		3	19,10	9,60	28,70
	4	34,6	1025,7	3,2	0,0	3,3	16,2		4	23,70	20,30	44,00
	5	34,5	1025,6	3,4	0,0	1,7	7,6		5	26,10	24,20	50,30
	6	34,1	1025,9	3,2	0,0	3,1	18,2		6	25,40	16,80	42,20
	7	35,6	1025,9	3,6	0,0	2,4	15,3		7	18,50	12,50	31,00
	8	36,4	1025,6	3,6	0,0	3,4	9,1		8	20,10	26,00	46,10
	9	33,4	1026,7	2,9	0,0	0,0	0,0		9	19,20	14,30	33,50
	10	33,3	1026,8	3,8	0,0	4,5	15,9		10	26,30	12,30	38,60
	11	34,5	1027,3	5,8	0,0	4,4	15,0		11	19,90	23,50	43,40
	12	37,3	1027,9	8,5	0,0	4,9	4,3		12	23,10	25,70	48,80
	13	37,3	1027,9	11,5	0,0	4,5	8,8		13	15,00	12,60	27,60
	14	36,7	1027,1	12,6	0,0	3,2	126,3		14	14,70	22,80	37,50
	15	34,6	1027,2	12,2	0,0	4,6	90,8		15	18,90	13,00	31,90
	16	33,9	1027,3	12,6	0,0	1,4	6,2		16	15,90	18,90	34,80
	17	34,5	1027,2	11,8	0,0	5,7	5,4		17	23,60	26,20	49,80
	18	35,5	1027,3	10,9	0,0	3,7	31,7		18	21,90	22,00	43,90
	19	33,3	1027,8	9,9	0,0	4,1	42,7		19	22,00	15,00	37,00
	20	33,3	1027,8	8,2	0,0	3,8	20,3		20	18,40	20,90	39,30
	21	35,7	1029,1	7,3	0,0	2,9	79,8		21	15,40	19,30	34,70
	22	37,0	1030,1	7,6	0,0	2,0	131,2		22	23,60	24,90	48,50
	23	36,7	1030,3	7,5	0,0	3,4	2,7		23	19,00	12,50	31,50
	24	36,7	1030,2	6,9	0,0	3,2	13,9		24	25,40	18,30	43,70
		Min	33,3	1.025,6	2,9	0,0	0,0		0,0	Min	14,7	9,6
	Max	37,3	1.030,3	12,6	0,0	5,7	131,2	Max	26,3	26,5	50,3	
	Media	35,2	1.027,4	7,2	0,0	3,4	30,1	Media	20,7	19,3	40,0	

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

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
10/02/2023	1	35,4	1031,9	7,4	0,0	3,6	15,7
	2	36,6	1030,2	5,5	0,0	3,4	11,1
	3	36,2	1030,1	5,6	0,0	3,5	17,9
	4	36,4	1029,8	4,8	0,0	4,0	6,9
	5	35,2	1028,9	5,4	0,0	5,1	18,6
	6	34,7	1030,3	4,0	0,0	4,3	9,9
	7	33,4	1030,1	2,6	0,0	1,9	9,2
	8	33,8	1030,0	3,0	0,0	4,2	
	9	32,7	1030,4	2,6	0,0	0,0	0,0
	10	32,8	1031,6	2,3	0,0	0,0	0,0
	11	34,7	1032,3	3,9	0,0	4,8	10,2
	12	35,2	1033,0	5,8	0,0	4,8	14,8
	13	37,5	1033,2	9,9	0,0	4,3	18,2
	14	36,3	1033,2	11,2	0,0	5,1	6,0
	15	34,6	1033,1	12,2	0,0	4,5	12,8
	16	33,5	1032,4	12,9	0,0	4,4	20,1
	17	34,4	1031,8	13,5	0,0	4,2	17,5
	18	33,4	1032,3	13,6	0,0	4,2	12,4
	19	36,5	1031,7	12,9	0,0	4,8	11,1
	20	37,7	1032,1	11,1	0,0	4,5	11,2
	21	36,7	1032,8	8,5	0,0	3,7	12,2
	22	36,1	1033,9	6,9	0,0	3,6	9,2
	23	36,7	1033,9	7,0	0,0	3,2	56,9
	24	36,6	1034,7	6,0	0,0	2,2	51,3
Min	32,7	1.028,9	2,3	0,0	0,0	0,0	
Max	37,7	1.034,7	13,6	0,0	5,1	56,9	
Media	35,3	1.031,8	7,4	0,0	3,7	15,3	

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
10/02/2023	1	16,30	26,00	42,30
	2	22,80	21,70	44,50
	3	21,30	13,20	34,50
	4	16,80	7,40	24,20
	5	14,70	12,30	27,00
	6	20,40	24,20	44,60
	7	26,30	15,80	42,10
	8	21,30	24,80	46,10
	9	20,30	14,90	35,20
	10	16,90	9,70	26,60
	11	24,30	12,70	37,00
	12	22,80	14,50	37,30
	13	17,40	9,50	26,90
	14	25,90	8,00	33,90
	15	21,80	7,20	29,00
	16	18,60	14,10	32,70
	17	21,80	21,90	43,70
	18	17,50	18,40	35,90
	19	23,60	24,30	47,90
	20	21,10	13,70	34,80
	21	22,50	22,70	45,20
	22	20,30	19,40	39,70
	23	18,70	10,70	29,40
	24	14,60	9,10	23,70
Min	14,6	7,2	23,7	
Max	26,3	26,0	47,9	
Media	20,3	15,7	36,0	

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
11/02/2023	1	37,8	1034,7	6,2	0,0	0,9	6,0
	2	35,4	1032,1	7,4	0,0	4,0	15,6
	3	37,3	1035,2	4,6	0,0	2,1	5,9
	4	36,5	1030,3	5,4	0,0	2,9	4,1
	5	36,7	1030,0	5,1	0,0	4,1	5,6
	6	35,5	1029,2	5,3	0,0	5,0	12,5
	7	34,4	1029,9	4,4	0,0	4,2	8,7
	8	33,6	1029,9	3,1	0,0	4,5	12,5
	9	33,7	1029,6	2,7	0,0	4,4	15,4
	10	32,3	1030,3	2,8	0,0	5,7	20,6
	11	32,6	1031,7	2,7	0,0	4,9	11,3
	12	34,3	1031,9	3,6	0,0	4,4	13,6
	13	35,4	1033,1	5,7	0,0	4,7	14,4
	14	37,7	1032,6	9,9	0,0	4,7	11,2
	15	36,6	1033,2	11,6	0,0	4,8	12,5
	16	34,4	1033,1	12,0	0,0	4,1	10,5
	17	33,8	1032,2	12,8	0,0	4,1	10,2
	18	34,6	1032,0	13,0	0,0	4,0	5,5
	19	33,3	1031,9	13,4	0,0	4,3	15,9
	20	36,7	1031,9	13,0	0,0	5,4	15,0
	21	37,4	1032,4	10,7	0,0	4,3	9,7
	22	36,2	1032,7	8,8	0,0	3,9	11,3
	23	36,7	1033,6	7,3	0,0	3,8	6,5
	24	36,4	1034,1	7,3	0,0	3,3	55,1
Min	32,3	1.029,2	2,7	0,0	0,9	4,1	
Max	37,8	1.035,2	13,4	0,0	5,7	55,1	
Media	35,4	1.032,0	7,4	0,0	4,1	12,9	

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
11/02/2023	1	21,90	29,60	51,50
	2	20,40	27,20	47,60
	3	22,00	16,40	38,40
	4	23,20	26,90	50,10
	5	21,40	28,50	49,90
	6	22,90	26,90	49,80
	7	19,30	15,00	34,30
	8	16,60	18,50	35,10
	9	18,80	23,10	41,90
	10	25,00	16,60	41,60
	11	18,90	16,60	35,50
	12	19,00	28,40	47,40
	13	15,50	22,50	38,00
	14	15,00	19,60	34,60
	15	16,30	19,30	35,60
	16	25,80	26,70	52,50
	17	24,60	15,80	40,40
	18	19,30	20,30	39,60
	19	20,90	19,60	40,50
	20	19,50	22,80	42,30
	21	20,10	18,00	38,10
	22	19,30	12,20	31,50
	23	17,00	29,20	46,20
	24	24,30	13,60	37,90
Min	15,0	12,2	31,5	
Max	25,8	29,6	52,5	
Media	20,3	21,4	41,7	

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
12/02/2023	1	37	1035	6,1	0,0	2,6	66,1
	2	38	1034,9	6,4	0,0	0,7	19,9
	3	42	1034,2	9,3	0,0	2,6	80,1
	4	40	1034,2	5,4	0,0	2,6	11,3
	5	41	1034,2	6,3	0,0	3,1	7,3
	6	42	1033,8	5,6	0,0	3,6	9,1
	7	39	1033,1	5,6	0,0	3,4	9,8
	8	38	1033,1	5,0	0,0	2,8	14,9
	9	39	1032,8	4,7	0,0	0,0	0,0
	10	37	1034,2	3,9	0,0	2,1	8,4
	11	37	1034,1	3,6	0,0	2,4	9,7
	12	37	1033,9	2,9	0,0	1,9	19,8
	13	39	1034,6	3,6	0,0	0,0	0,0
	14	41	1034,7	6,6	0,0	3,1	9,8
	15	44	1035,1	10,3	0,0	2,2	8,3
	16	44	1034,9	13,3	0,0	2,6	140,6
	17	43	1034,0	14,8	0,0	3,3	238,4
	18	43	1033,6	15,2	0,0	3,6	190,3
	19	46	1033,1	15,2	0,0	4,8	175,5
	20	47	1032,9	14,5	0,0	4,2	172,0
	21	46	1033,1	15,0	0,0	2,8	187,2
	22	46	1034,3	13,8	0,0	3,3	161,8
	23	45	1033,9	13,5	0,0	3,0	129,5
	24	46	1035,2	13,2	0,0	3,0	122,3
Min		36,6	1.032,8	2,9	0,0	0,0	0,0
Max		46,7	1.035,2	15,2	0,0	4,8	238,4
Media		41,4	1.034,0	8,9	0,0	2,7	74,6

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
12/02/2023	1	22,70	26,30	49,00
	2	14,50	20,90	35,40
	3	22,70	8,60	31,30
	4	15,20	10,50	25,70
	5	12,10	10,60	22,70
	6	11,80	19,40	31,20
	7	13,60	23,90	37,50
	8	11,60	25,20	36,80
	9	11,60	13,50	25,10
	10	22,30	21,90	44,20
	11	21,10	21,40	42,50
	12	13,10	11,70	24,80
	13	16,90	18,20	35,10
	14	17,70	8,90	26,60
	15	15,60	17,10	32,70
	16	22,70	19,30	42,00
	17	12,00	19,80	31,80
	18	11,60	14,40	26,00
	19	18,40	12,20	30,60
	20	10,70	17,20	27,90
	21	19,80	25,70	45,50
	22	14,70	17,30	32,00
	23	11,70	10,80	22,50
	24	14,30	24,50	38,80
Min		10,7	8,6	22,5
Max		22,7	26,3	49,0
Media		15,8	17,5	33,2

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
13/02/2023	1	46,3	1034,9	12,6	0,0	1,7	134,2
	2	45,7	1035,8	12,5	0,0	2,3	116,7
	3	46,3	1036,3	11,5	0,0	1,2	96,6
	4	36,9	1033,3	7,5	0,0	3,2	42,2
	5	34,3	1034,5	3,0	0,0	3,1	10,0
	6	33,5	1033,9	2,0	0,0	3,7	5,9
	7	32,7	1033,6	1,0	0,0	4,4	10,7
	8	30,3	1034,3	0,7	0,0	4,2	0,1
	9	31,6	1033,8	0,8	0,0	4,2	18,8
	10	33,5	1033,9	1,9	0,0	0,0	
	11	32,6	1033,8	0,4	0,0	4,4	
	12	34,5	1034,1	2,4	0,0	3,7	3,7
	13	36,8	1034,9	5,0	0,0	3,5	12,3
	14	39,1	1033,7	8,4	0,0	3,5	6,3
	15	41,4	1034,4	11,2	0,0	3,1	5,3
	16	38,6	1033,3	13,1	0,0	3,7	11,5
	17	36,5	1032,6	13,8	0,0	3,1	157,6
	18	34,2	1031,9	14,7	0,0	2,0	5,8
	19	34,4	1031,7	15,3	0,0	3,2	265,8
	20	38,3	1031,9	13,8	0,0	3,3	217,2
	21	40,7	1032,0	13,1	0,0	1,9	110,4
	22	38,5	1031,6	10,6	0,0	3,8	17,4
	23	42,3	1033,1	9,1	0,0	3,9	4,3
	24	41,5	1033,3	7,6	0,0	2,9	10,6
Min		30,3	1.031,6	0,4	0,0	0,0	0,1
Max		46,3	1.036,3	15,3	0,0	4,4	265,8
Media		37,5	1.033,6	8,0	0,0	3,1	57,4

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
13/02/2023	1	18,00	19,40	37,40
	2	20,40	24,80	45,20
	3	21,00	29,30	50,30
	4	19,30	26,00	45,30
	5	16,30	15,40	31,70
	6	12,30	16,00	28,30
	7	12,10	28,90	41,00
	8	13,20	21,20	34,40
	9	17,40	25,30	42,70
	10	12,50	19,80	32,30
	11	11,70	13,20	24,90
	12	18,20	18,70	36,90
	13	16,90	29,00	45,90
	14	17,50	14,40	31,90
	15	22,50	25,00	47,50
	16	11,00	21,10	32,10
	17	19,70	17,10	36,80
	18	12,30	29,80	42,10
	19	16,60	23,10	39,70
	20	21,00	27,30	48,30
	21	15,60	18,40	34,00
	22	18,10	17,80	35,90
	23	18,70	22,90	41,60
	24	20,80	23,20	44,00
Min		11,0	13,2	24,9
Max		22,5	29,8	50,3
Media		16,8	22,0	38,8

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
14/02/2023	1	41,5	1032,7	6,7	0,0	2,3	9,4
	2	42	1032,9	7,2	0,0	3,0	6,3
	3	44	1034,1	10,4	0,0	2,6	
	4	45	1036,1	9,9	0,0	0,7	16,4
	5	44	1036,0	8,6	0,0	1,3	10,2
	6	46	1035,9	9,1	0,0	2,8	12,8
	7	43	1035,0	7,5	0,0	2,9	13,7
	8	42	1035,5	5,7	0,0	3,0	10,8
	9	41	1034,9	5,3	0,0	3,0	7,8
	10	38	1035,0	4,7	0,0	1,4	11,8
	11	39	1034,8	4,5	0,0	1,6	
	12	42	1036,1	6,6	0,0	1,2	11,1
	13	45	1035,7	9,0	0,0	3,0	9,6
	14	46	1036,1	12,4	0,0	1,9	15,5
	15	45	1035,8	14,2	0,0	2,8	284,6
	16	44	1035,1	14,8	0,0	2,7	130,2
	17	43	1034,2	15,1	0,0	3,8	288,6
	18	44	1032,6	16,3	0,0	3,3	146,8
	19	41	1032,0	16,6	0,0	3,1	138,7
	20	46	1032,0	15,7	0,0	2,7	257,9
	21	43	1031,7	13,8	0,0	4,4	3,5
	22	46	1032,1	12,2	0,0	3,7	7,6
	23	46	1032,6	9,8	0,0	3,4	10,0
	24	45	1032,2	9,4	0,0	3,1	11,5
Min		38,3	1.031,7	4,5	0,0	0,7	3,5
Max		45,9	1.036,1	16,6	0,0	4,4	288,6
Media		43,4	1.034,2	10,2	0,0	2,7	64,3

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
14/02/2023	1	22,40	14,30	36,70
	2	23,40	25,60	49,00
	3	21,10	20,10	41,20
	4	18,40	14,60	33,00
	5	20,20	14,20	34,40
	6	16,70	22,20	38,90
	7	23,20	26,20	49,40
	8	23,30	17,80	41,10
	9	26,20	28,10	54,30
	10	22,30	30,00	52,30
	11	19,30	25,40	44,70
	12	24,50	22,50	47,00
	13	23,40	16,90	40,30
	14	16,90	25,60	42,50
	15	23,00	18,80	41,80
	16	23,40	29,50	52,90
	17	22,30	24,50	46,80
	18	18,30	12,60	30,90
	19	20,40	22,50	42,90
	20	17,30	20,70	38,00
	21	15,40	16,00	31,40
	22	18,40	19,70	38,10
	23	23,10	27,10	50,20
	24	19,80	13,40	33,20
Min		15,4	12,6	30,9
Max		26,2	30,0	54,3
Media		20,9	21,2	42,1

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
15/02/2023	1	45,2	1031,6	8,2	0,0	2,8	2,9
	2	45,2	1031,8	8,2	0,0	1,6	13,5
	3	43,4	1030,4	9,3	0,0	2,9	66,7
	4	44,5	1031,8	7,0	0,0	3,5	20,0
	5	41,7	1032,1	6,0	0,0	3,1	10,6
	6	41,4	1032,4	5,6	0,0	3,5	10,2
	7	39,4	1031,3	4,2	0,0	3,4	15,9
	8	39,7	1031,2	4,2	0,0	3,4	13,0
	9	38,5	1030,8	3,6	0,0	3,7	10,6
	10	36,8	1029,9	2,2	0,0	0,0	0,0
	11	37,2	1030,1	3,3	0,0	3,1	4,8
	12	37,0	1030,7	3,0	0,0	4,4	
	13	39,2	1031,3	4,5	0,0	3,4	13,9
	14	43,6	1031,1	7,3	0,0	0,0	0,0
	15	45,5	1031,0	10,7	0,0	1,8	16,0
	16	46,6	1030,8	13,8	0,0	1,3	2,6
	17	44,2	1030,4	15,1	0,0	1,9	8,9
	18	45,7	1030,1	16,7	0,0	2,9	215,9
	19	48,4	1029,4	15,4	0,0	3,8	182,0
	20	47,6	1028,8	14,7	0,0	4,2	162,0
	21	46,5	1028,7	14,4	0,0	3,6	181,1
	22	46,6	1029,2	13,0	0,0	3,0	172,9
	23	46,8	1030,1	12,5	0,0	3,9	144,3
	24	46,3	1030,0	12,0	0,0	2,5	144,6
Min		36,8	1.028,7	2,2	0,0	0,0	0,0
Max		48,4	1.032,4	16,7	0,0	4,4	215,9
Media		43,2	1.030,6	9,0	0,0	2,8	61,4

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
15/02/2023	1	20,50	27,80	48,30
	2	25,30	29,90	55,20
	3	19,90	13,20	33,10
	4	22,60	26,10	48,70
	5	17,30	21,70	39,00
	6	21,40	18,20	39,60
	7	17,30	25,80	43,10
	8	21,20	28,30	49,50
	9	15,00	12,50	27,50
	10	17,40	15,20	32,60
	11	22,50	15,00	37,50
	12	25,30	14,00	39,30
	13	25,70	24,70	50,40
	14	16,30	16,10	32,40
	15	25,40	12,00	37,40
	16	15,40	28,80	44,20
	17	23,30	12,80	36,10
	18	16,00	16,80	32,80
	19	25,80	15,70	41,50
	20	19,40	25,30	44,70
	21	19,50	15,80	35,30
	22	19,20	22,90	42,10
	23	19,50	26,70	46,20
	24	19,30	27,80	47,10
Min		15,0	12,0	27,5
Max		25,8	29,9	55,2
Media		20,4	20,5	41,0

ATM_03 15/02/2023 - 21/02/2023

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
15/02/2023	1	43,4	1030,3	9,4	0,0	2,8	66,9
	2	41,6	1031,8	6,0	0,0	3,2	14,4
	3	41,9	1031,6	5,1	0,0	4,0	3,9
	4	39,5	1031,8	4,2	0,0	3,1	14,4
	5	39,3	1030,8	4,3	0,0	1,5	3,7
	6	38,5	1030,7	3,5	0,0	3,4	0,8
	7	36,3	1030,2	2,4	0,0	3,3	6,1
	8	37,6	1029,8	3,3	0,0	3,3	9,1
	9	37,1	1030,8	3,0	0,0	2,4	2,0
	10	39,5	1031,0	4,3	0,0	1,5	18,2
	11	43,2	1031,2	7,3	0,0	2,7	17,5
	12	45,5	1031,0	10,5	0,0	2,8	17,2
	13	46,5	1030,9	13,9	0,0	1,4	7,4
	14	43,6	1030,3	15,4	0,0	1,7	5,1
	15	45,6	1029,9	16,3	0,0	3,4	201,0
	16	48,7	1029,2	15,5	0,0	3,6	169,3
	17	47,5	1028,5	14,9	0,0	4,1	186,7
	18	46,5	1028,8	14,2	0,0	3,5	187,6
	19	46,9	1029,4	13,1	0,0	3,4	175,2
	20	46,4	1029,8	12,7	0,0	3,8	124,9
	21	46,3	1029,8	11,7	0,0	2,7	164,0
	22	46,8	1029,9	11,3	0,0	1,9	122,8
	23	44,8	1030,6	9,1	0,0	2,1	13,0
	24	45,8	1030,8	8,8	0,0	3,1	14,0
Min	36,3	1.028,5	2,4	0,0	1,4	0,8	
Max	48,7	1.031,8	16,3	0,0	4,1	201,0	
Media	43,3	1.030,4	9,2	0,0	2,9	64,4	

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
15/02/2023	1	20,10	25,40	45,50
	2	25,70	32,30	58,00
	3	18,00	34,20	52,20
	4	22,90	22,30	45,20
	5	25,40	17,30	42,70
	6	14,50	27,30	41,80
	7	13,00	13,20	26,20
	8	18,20	30,30	48,50
	9	22,00	14,10	36,10
	10	26,90	14,40	41,30
	11	26,40	24,40	50,80
	12	27,30	32,70	60,00
	13	13,00	18,90	31,90
	14	16,00	29,90	45,90
	15	23,50	24,90	48,40
	16	18,60	21,80	40,40
	17	29,40	23,70	53,10
	18	27,90	35,40	63,30
	19	26,90	36,70	63,60
	20	24,70	34,30	59,00
	21	14,80	20,70	35,50
	22	15,70	18,00	33,70
	23	25,90	26,00	51,90
	24	28,00	30,60	58,60
Min	13,0	13,2	26,2	
Max	29,4	36,7	63,6	
Media	21,9	25,4	47,2	

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
16/02/2023	1	42,7	1030,8	8,8	0,0	2,4	74,6
	2	42,5	1030,8	6,7	0,0	3,1	14,5
	3	41,7	1030,7	6,2	0,0	2,1	13,8
	4	41,8	1030,5	5,5	0,0	2,5	4,1
	5	39,1	1030,7	4,5	0,0	2,3	9,1
	6	38,5	1029,7	4,1	0,0	2,2	7,3
	7	37,0	1029,5	3,2	0,0	2,7	5,4
	8	36,4	1030,0	2,8	0,0	1,2	
	9	36,3	1030,3	2,5	0,0	1,5	13,1
	10	37,0	1031,1	2,7	0,0	0,0	0,0
	11	39,4	1031,1	4,6	0,0	1,6	13,6
	12	42,8	1031,8	6,2	0,0	2,9	7,2
	13	45,9	1032,0	9,3	0,0	1,7	12,7
	14	46,0	1032,0	13,0	0,0	1,5	104,5
	15	45,3	1032,1	14,2	0,0	2,9	200,4
	16	45,6	1031,1	14,3	0,0	4,3	174,3
	17	46,2	1030,8	15,2	0,0	3,7	138,3
	18	45,3	1029,8	15,0	0,0	3,5	174,9
	19	45,1	1029,9	14,0	0,0	3,5	165,9
	20	45,4	1030,1	13,0	0,0	3,2	199,1
	21	45,7	1030,7	12,2	0,0	2,3	176,7
	22	45,8	1030,8	11,7	0,0	2,4	156,2
	23	44,9	1030,9	10,1	0,0	2,4	165,4
	24	45,5	1030,9	9,8	0,0	1,1	15,1
Min		36,3	1.029,5	2,5	0,0	0,0	
Max		46,2	1.032,1	15,2	0,0	4,3	200,4
Media		42,6	1.030,8	8,7	0,0	2,4	80,3

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
16/02/2023	1	13,50	18,40	31,90
	2	22,70	20,20	42,90
	3	21,30	34,20	55,50
	4	16,50	36,80	53,30
	5	22,20	19,00	41,20
	6	15,60	31,20	46,80
	7	31,40	14,30	45,70
	8	23,10	21,50	44,60
	9	14,40	20,70	35,10
	10	30,70	15,40	46,10
	11	30,20	19,30	49,50
	12	23,00	39,50	62,50
	13	30,40	28,50	58,90
	14	17,60	19,50	37,10
	15	19,90	38,60	58,50
	16	24,00	25,90	49,90
	17	17,80	26,60	44,40
	18	20,80	33,50	54,30
	19	30,20	15,90	46,10
	20	19,80	26,50	46,30
	21	15,10	22,80	37,90
	22	13,30	25,10	38,40
	23	30,20	30,20	60,40
	24	20,20	14,50	34,70
Min		13,3	14,3	31,9
Max		31,4	39,5	62,5
Media		21,8	24,9	46,8

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
17/02/2023	1	45,0	1031,7	9,8	0,0	1,8	10,5
	2	44,5	1031,6	10,2	0,0	3,0	77,6
	3	43,3	1031,9	7,8	0,0	2,2	15,6
	4	42,3	1031,2	6,5	0,0	2,7	9,8
	5	43,5	1030,6	6,7	0,0	3,2	10,4
	6	40,5	1031,0	5,0	0,0	3,4	0,4
	7	39,4	1031,0	4,5	0,0	3,6	11,8
	8	38,3	1030,8	3,6	0,0	3,7	9,8
	9	39,2	1031,0	4,1	0,0	2,4	7,7
	10	41,7	1031,5	5,6	0,0	2,3	8,0
	11	45,9	1031,9	7,9	0,0	3,3	10,8
	12	45,8	1032,7	9,2	0,0	3,6	16,0
	13	46,2	1032,9	12,3	0,0	3,5	14,2
	14	46,4	1033,2	14,0	0,0	2,9	161,8
	15	46,0	1032,5	14,8	0,0	2,9	239,6
	16	46,1	1031,5	16,1	0,0	2,5	228,8
	17	45,6	1031,0	16,2	0,0	3,7	220,4
	18	46,3	1031,3	15,8	0,0	3,3	200,9
	19	46,6	1030,8	14,4	0,0	4,1	179,4
	20	47,9	1031,1	12,9	0,0	3,4	169,3
	21	48,4	1031,1	13,0	0,0	2,1	176,6
	22	47,5	1031,8	12,2	0,0	2,5	14,9
	23	45,8	1031,6	11,7	0,0	3,4	54,2
	24	45,2	1032,6	9,7	0,0	2,3	18,4
Min		38,3	1.030,6	3,6	0,0	1,8	0,4
Max		48,4	1.033,2	16,2	0,0	4,1	239,6
Media		44,4	1.031,6	10,2	0,0	3,0	77,8

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
17/02/2023	1	26,80	20,60	47,40
	2	26,70	29,60	56,30
	3	15,40	37,60	53,00
	4	14,80	37,70	52,50
	5	15,90	36,30	52,20
	6	25,00	27,50	52,50
	7	18,90	21,50	40,40
	8	30,90	17,50	48,40
	9	20,30	28,20	48,50
	10	20,90	20,50	41,40
	11	23,10	35,20	58,30
	12	25,30	26,30	51,60
	13	14,50	23,60	38,10
	14	23,10	35,40	58,50
	15	22,90	15,10	38,00
	16	22,20	21,20	43,40
	17	16,60	16,70	33,30
	18	19,80	22,50	42,30
	19	17,40	25,10	42,50
	20	24,50	31,90	56,40
	21	27,10	24,50	51,60
	22	13,80	20,50	34,30
	23	15,10	16,10	31,20
	24	16,80	17,50	34,30
Min		13,8	15,1	31,2
Max		30,9	37,7	58,5
Media		20,7	25,4	46,1

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
18/02/2023	1	46	1033	10,2	0,0	1,4	6,3
	2	44	1031,4	9,3	0,0	3,0	77,4
	3	46	1032,6	10,2	0,0	3,0	6,1
	4	44	1032,5	8,1	0,0	3,7	14,3
	5	41	1031,8	5,2	0,0	2,8	16,7
	6	40	1031,8	5,2	0,0	3,1	12,8
	7	38	1031,7	4,3	0,0	3,2	8,6
	8	38	1032,0	3,7	0,0	1,7	5,2
	9	38	1032,2	3,7	0,0	1,7	4,8
	10	37	1032,0	3,6	0,0	3,5	16,8
	11	37	1032,2	3,1	0,0	3,8	10,1
	12	41	1032,3	4,9	0,0	3,1	9,9
	13	45	1032,9	8,4	0,0	2,8	9,6
	14	46	1033,1	14,6	0,0	1,7	266,9
	15	46	1031,9	15,6	0,0	3,1	238,7
	16	47	1031,6	16,9	0,0	3,1	219,3
	17	48	1031,0	16,1	0,0	3,6	215,8
	18	47	1030,2	15,5	0,0	4,6	190,7
	19	51	1029,8	14,9	0,0	4,4	183,0
	20	48	1030,2	13,9	0,0	3,5	180,3
	21	48	1029,9	13,0	0,0	3,0	145,4
	22	48	1030,3	12,1	0,0	2,9	135,1
	23	47	1029,9	10,7	0,0	2,6	83,1
	24	46	1030,3	8,8	0,0	2,8	8,5
Min		37,4	1.029,8	3,1	0,0	1,4	4,8
Max		50,6	1.033,1	16,9	0,0	4,6	266,9
Media		44,0	1.031,5	9,7	0,0	3,0	86,0

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
18/02/2023	1	26,70	17,10	43,80
	2	18,70	21,80	40,50
	3	18,70	18,40	37,10
	4	28,80	25,50	54,30
	5	26,90	19,60	46,50
	6	19,30	27,30	46,60
	7	30,30	27,60	57,90
	8	26,60	36,90	63,50
	9	25,80	22,30	48,10
	10	16,30	33,80	50,10
	11	31,40	20,70	52,10
	12	30,80	37,40	68,20
	13	28,90	19,40	48,30
	14	30,70	25,70	56,40
	15	15,20	34,50	49,70
	16	21,50	35,30	56,80
	17	17,10	23,40	40,50
	18	20,90	20,80	41,70
	19	15,30	30,00	45,30
	20	20,80	25,90	46,70
	21	20,30	36,40	56,70
	22	12,50	28,50	41,00
	23	28,60	15,80	44,40
	24	14,10	26,80	40,90
Min		12,5	15,8	37,1
Max		31,4	37,4	68,2
Media		22,8	26,3	49,0

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
19/02/2023	1	43,4	1031,4	7,4	0,0	2,0	8,0
	2	45,3	1027,4	10,2	0,0	3,1	58,6
	3	40,8	1032,4	5,9	0,0	2,7	9,1
	4	43,5	1029,7	6,5	0,0	3,4	12,8
	5	42,7	1029,1	6,1	0,0	3,4	10,4
	6	41,2	1028,5	5,4	0,0	3,6	7,5
	7	41,5	1028,2	5,3	0,0	4,4	14,0
	8	40,6	1027,8	4,8	0,0	1,9	13,8
	9	40,5	1027,8	4,6	0,0	1,8	8,6
	10	39,5	1027,7	4,3	0,0	4,2	
	11	37,2	1027,6	3,3	0,0	3,5	
	12	43,3	1028,4	6,2	0,0	0,0	0,0
	13	46,4	1028,3	8,6	0,0	1,5	7,4
	14	48,6	1027,5	12,4	0,0	3,1	12,1
	15	48,3	1028,0	15,3	0,0	2,3	138,1
	16	47,4	1027,5	16,4	0,0	2,7	220,2
	17	51,8	1026,5	16,7	0,0	3,3	241,8
	18	52,5	1025,5	16,5	0,0	3,8	228,9
	19	52,5	1024,7	17,8	0,0	3,8	233,2
	20	52,4	1024,8	18,0	0,0	2,1	213,8
	21	45,7	1024,8	17,0	0,0	4,2	8,5
	22	45,7	1024,8	13,9	0,0	4,2	11,8
	23	47,3	1025,6	12,9	0,0	4,4	14,1
	24	47,6	1025,7	11,1	0,0	2,9	1,7
Min		37,2	1.024,7	3,3	0,0	0,0	0,0
Max		52,5	1.032,4	18,0	0,0	4,4	241,8
Media		45,2	1.027,5	10,3	0,0	3,0	67,0

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
19/02/2023	1	26,60	17,00	43,60
	2	16,90	26,00	42,90
	3	23,90	37,10	61,00
	4	29,30	31,10	60,40
	5	15,40	18,80	34,20
	6	15,80	19,50	35,30
	7	25,70	20,20	45,90
	8	14,30	21,00	35,30
	9	16,50	28,40	44,90
	10	18,80	38,10	56,90
	11	21,30	34,20	55,50
	12	13,70	35,00	48,70
	13	17,80	22,20	40,00
	14	17,10	16,40	33,50
	15	24,20	32,70	56,90
	16	30,00	31,90	61,90
	17	13,50	25,50	39,00
	18	23,70	28,70	52,40
	19	19,40	14,40	33,80
	20	22,60	24,30	46,90
	21	19,90	32,40	52,30
	22	15,00	23,40	38,40
	23	28,10	34,30	62,40
	24	22,00	15,30	37,30
Min		13,5	14,4	33,5
Max		30,0	38,1	62,4
Media		20,5	26,2	46,6

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
20/02/2023	1	48,4	1026,0	10,4	0,0	4,3	4,8
	2	46	1025,6	9,5	0,0	3,8	9,6
	3	48	1025,6	11,4	0,0	3,3	
	4	48	1025,6	9,6	0,0	2,2	10,9
	5	46	1025,9	8,7	0,0	4,6	11,6
	6	46	1025,6	8,3	0,0	3,3	5,2
	7	43	1025,8	6,7	0,0	3,0	9,1
	8	42	1025,3	6,6	0,0	3,7	12,7
	9	43	1025,3	7,4	0,0	4,5	13,7
	10	41	1025,9	5,8	0,0	1,8	13,5
	11	40	1025,6	4,8	0,0	3,6	
	12	42	1026,6	5,8	0,0	0,0	0,0
	13	44	1027,3	7,2	0,0	3,5	11,6
	14	46	1026,4	9,7	0,0	4,7	18,2
	15	50	1027,2	13,3	0,0	4,7	15,4
	16	50	1026,8	16,2	0,0	4,5	14,1
	17	52	1026,0	17,1	0,0	3,7	11,4
	18	51	1025,6	18,8	0,0	2,8	140,7
	19	54	1025,0	18,2	0,0	3,7	216,7
	20	52	1024,8	17,0	0,0	3,8	152,9
	21	52	1025,2	16,1	0,0	4,0	143,7
	22	51	1024,6	15,0	0,0	4,2	151,3
	23	52	1024,7	13,8	0,0	4,4	118,5
	24	53	1024,7	13,2	0,0	3,1	142,0
Min		40,2	1.024,6	4,8	0,0	0,0	
Max		53,8	1.027,3	18,8	0,0	4,7	216,7
Media		47,7	1.025,7	11,3	0,0	3,6	55,8

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
20/02/2023	1	15,20	19,20	34,40
	2	27,80	28,10	55,90
	3	23,70	22,90	46,60
	4	24,40	29,80	54,20
	5	31,30	33,80	65,10
	6	15,80	24,30	40,10
	7	29,30	20,20	49,50
	8	17,30	17,90	35,20
	9	29,10	29,50	58,60
	10	21,10	17,00	38,10
	11	23,70	20,00	43,70
	12	23,70	16,20	39,90
	13	29,20	17,50	46,70
	14	17,20	15,40	32,60
	15	15,70	27,60	43,30
	16	15,90	27,20	43,10
	17	19,10	23,70	42,80
	18	26,40	37,30	63,70
	19	19,70	36,50	56,20
	20	24,20	15,20	39,40
	21	13,10	33,20	46,30
	22	12,70	15,70	28,40
	23	27,60	35,90	63,50
	24	21,10	18,30	39,40
Min		12,7	15,2	28,4
Max		31,3	37,3	65,1
Media		21,8	24,3	46,1

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
21/02/2023	1	51,3	1024,7	12,3	0,0	1,5	103,3
	2	50,6	1025,2	10,9	0,0	0,7	10,6
	3	48,7	1024,6	9,3	0,0	3,3	16,4
	4	47,3	1022,0	10,9	0,0	2,9	84,1
	5	45,9	1025,1	7,8	0,0	3,0	11,1
	6	45,9	1024,8	8,1	0,0	2,8	13,1
	7	46,0	1024,8	8,2	0,0	3,5	9,6
	8	44,6	1023,4	6,8	0,0	3,0	15,6
	9	43,1	1024,0	6,6	0,0	1,9	6,0
	10	42,8	1024,0	6,3	0,0	1,5	19,3
	11	39,6	1022,9	3,9	0,0	2,5	6,8
	12	38,8	1022,8	3,9	0,0	2,8	
	13	37,2	1022,8	3,0	0,0	1,8	9,0
	14	42,5	1022,6	5,8	0,0	0,0	0,0
	15	46,1	1022,9	9,5	0,0	2,8	9,0
	16	48,3	1022,9	13,1	0,0	2,6	9,2
	17	49,6	1022,1	16,4	0,0	2,2	147,8
	18	44,9	1021,6	18,6	0,0	2,9	263,1
	19	50,4	1020,4	17,7	0,0	4,1	169,9
	20	50,6	1019,7	16,4	0,0	4,1	163,1
	21	53,2	1019,5	16,7	0,0	4,4	146,2
	22	54,2	1019,4	15,7	0,0	4,2	156,3
	23	54,6	1018,6	14,4	0,0	3,7	130,9
	24	54,3	1019,3	13,5	0,0	3,3	148,9
Min		37,2	1.018,6	3,0	0,0	0,0	
Max		54,6	1.025,2	18,6	0,0	4,4	263,1
Media		47,1	1.022,5	10,7	0,0	2,7	71,7

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
21/02/2023	1	15,60	38,80	54,40
	2	29,10	14,50	43,60
	3	17,90	16,50	34,40
	4	13,10	17,50	30,60
	5	22,90	17,80	40,70
	6	19,50	23,30	42,80
	7	26,60	23,10	49,70
	8	15,70	34,80	50,50
	9	19,10	22,30	41,40
	10	29,60	17,70	47,30
	11	19,80	35,10	54,90
	12	15,70	18,70	34,40
	13	23,80	24,20	48,00
	14	21,80	37,60	59,40
	15	20,30	34,00	54,30
	16	25,20	30,10	55,30
	17	19,90	20,20	40,10
	18	25,90	38,40	64,30
	19	17,10	21,70	38,80
	20	17,30	13,80	31,10
	21	28,70	28,70	57,40
	22	17,50	34,60	52,10
	23	19,80	14,40	34,20
	24	30,70	19,40	50,10
Min		13,1	13,8	30,6
Max		30,7	38,8	64,3
Media		21,4	24,9	46,2

ATM_01 01/03/2023 - 07/03/2023

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
01/03/2023	1	45,0	1007,6	10,2	0,0	4,4	49,6
	2	45,6	1008,9	8,3	0,0	3,1	77,6
	3	45,4	1009,0	7,6	0,0	3,0	66,4
	4	45,6	1007,1	7,9	0,0	2,3	45,4
	5	44,5	1007,0	7,7	0,0	1,5	20,5
	6	45,7	1006,1	7,8	0,0	4,1	17,2
	7	45,3	1005,6	7,4	0,0	3,2	19,2
	8	43,5	1005,8	7,2	0,0	2,3	8,6
	9	43,5	1006,1	7,8	0,0	2,2	17,6
	10	45,5	1006,9	8,9	0,0	4,2	9,2
	11	45,3	1007,0	10,9	0,0	4,5	7,2
	12	46,0	1006,6	12,4	0,0	6,3	13,9
	13	46,1	1006,9	12,4	0,0	6,1	2,7
	14	45,4	1007,2	13,4	0,0	5,9	5,7
	15	44,3	1007,1	13,8	0,0	6,8	9,8
	16	43,5	1006,7	12,7	0,0	6,9	10,7
	17	44,2	1007,2	12,4	0,0	5,6	17,6
	18	43,6	1006,9	12,7	0,0	6,6	294,8
	19	45,5	1007,8	11,4	0,0	5,9	301,3
	20	44,6	1008,2	10,4	0,0	4,0	8,1
	21	45,0	1008,9	10,6	0,0	3,9	19,8
	22	45,6	1010,1	10,6	0,0	4,8	13,6
	23	45,5	1010,8	10,4	0,0	4,3	141,8
	24	45,5	1011,1	9,1	0,0	3,4	13,2
	Min	43,5	1.005,6	7,2	0,0	1,5	2,7
	Max	46,1	1.011,1	13,8	0,0	6,9	301,3
	Media	45,0	1.007,6	10,2	0,0	4,4	49,6
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
01/03/2023	1	13,40	18,50	31,90
	2	20,90	18,90	39,80
	3	18,80	11,60	30,40
	4	15,70	20,90	36,60
	5	11,10	18,70	29,80
	6	14,20	12,30	26,50
	7	14,20	20,80	35,00
	8	18,20	15,90	34,10
	9	20,50	9,60	30,10
	10	13,90	20,70	34,60
	11	15,60	16,70	32,30
	12	10,00	15,00	25,00
	13	20,20	11,40	31,60
	14	23,00	16,90	39,90
	15	22,10	9,50	31,60
	16	21,70	9,00	30,70
	17	18,60	12,70	31,30
	18	18,00	20,90	38,90
	19	18,00	17,50	35,50
	20	11,00	16,00	27,00
	21	13,50	12,90	26,40
	22	15,20	20,50	35,70
	23	20,50	8,80	29,30
	24	19,20	20,70	39,90
	Min	10,0	8,8	25,0
	Max	23,0	20,9	39,9
	Media	17,0	15,7	32,7

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
02/03/2023	1	44,7	1012,1	10,9	0,0	3,4	31,3
	2	46,5	1011,0	10,7	0,0	4,9	17,2
	3	46,7	1012,2	10,8	0,0	4,4	6,5
	4	46,4	1011,1	10,8	0,0	5,9	8,7
	5	46,4	1011,0	9,4	0,0	4,6	153,7
	6	46,6	1011,3	9,2	0,0	4,0	13,7
	7	46,7	1011,1	8,9	0,0	5,5	16,6
	8	45,0	1011,0	9,0	0,0	3,2	
	9	46,1	1012,0	9,6	0,0	4,0	9,6
	10	46,9	1012,1	10,4	0,0	0,0	0,0
	11	46,2	1012,8	11,7	0,0	0,0	0,0
	12	46,0	1012,7	11,9	0,0	3,3	13,5
	13	46,1	1013,1	12,3	0,0	3,7	18,9
	14	44,7	1013,1	12,2	0,0	2,4	12,6
	15	44,1	1012,4	12,4	0,0	1,3	8,8
	16	45,4	1011,6	13,3	0,0	4,7	11,8
	17	45,9	1011,6	14,6	0,0	4,1	11,7
	18	42,3	1010,8	14,6	0,0	4,2	21,5
	19	40,2	1011,8	13,4	0,0	4,4	9,7
	20	43,4	1012,0	10,9	0,0	4,0	9,4
	21	42,3	1013,3	9,0	0,0	3,1	18,7
	22	43,4	1013,0	9,3	0,0	2,8	5,2
	23	42,2	1012,9	7,9	0,0	3,1	15,9
	24	41,5	1012,9	7,3	0,0	2,8	8,9
Min	40,2	1.010,8	7,3	0,0	0,0	0,0	
Max	46,9	1.013,3	14,6	0,0	5,9	153,7	
Media	44,8	1.012,0	10,8	0,0	3,5	18,4	

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
02/03/2023	1	12,20	23,90	36,10
	2	20,20	16,60	36,80
	3	23,20	21,40	44,60
	4	11,30	23,50	34,80
	5	23,70	19,40	43,10
	6	17,00	22,20	39,20
	7	21,10	18,30	39,40
	8	13,60	11,80	25,40
	9	15,70	21,90	37,60
	10	11,20	9,10	20,30
	11	14,00	15,60	29,60
	12	15,00	8,40	23,40
	13	20,70	12,50	33,20
	14	13,00	22,40	35,40
	15	17,80	21,70	39,50
	16	22,20	12,80	35,00
	17	15,10	13,80	28,90
	18	22,70	18,60	41,30
	19	15,00	21,00	36,00
	20	20,20	14,20	34,40
	21	24,10	10,80	34,90
	22	12,90	20,00	32,90
	23	17,80	22,50	40,30
	24	21,60	15,50	37,10
Min	11,2	8,4	20,3	
Max	24,1	23,9	44,6	
Media	17,6	17,4	35,0	

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
03/03/2023	1	41,6	1013,1	9,3	0,0	2,8	79,9
	2	42,3	1022,5	6,9	0,0	2,1	7,5
	3	40,3	1012,7	6,0	0,0	2,2	11,7
	4	39,6	1011,7	5,3	0,0	2,8	2,6
	5	39,4	1012,2	4,7	0,0	2,1	14,9
	6	39,0	1011,5	5,9	0,0	3,5	18,1
	7	39,4	1011,1	5,7	0,0	1,6	29,3
	8	36,4	1010,6	3,2	0,0	3,9	12,5
	9	37,0	1010,8	4,4	0,0	3,2	14,0
	10	37,2	1011,0	4,2	0,0	2,1	12,5
	11	41,4	1011,0	6,7	0,0	3,1	1,2
	12	44,4	1011,9	9,1	0,0	2,6	17,9
	13	43,6	1011,6	12,8	0,0	1,8	119,0
	14	43,6	1011,6	12,9	0,0	2,9	219,7
	15	42,5	1011,0	14,4	0,0	3,7	244,8
	16	40,2	1011,0	14,6	0,0	4,7	211,9
	17	41,8	1011,2	14,6	0,0	4,5	164,3
	18	42,2	1010,7	14,4	0,0	4,8	157,6
	19	41,5	1011,2	13,2	0,0	3,8	180,9
	20	41,8	1010,9	13,2	0,0	3,7	223,9
	21	42,3	1012,3	12,5	0,0	2,8	243,4
	22	43,1	1013,0	11,5	0,0	1,7	16,1
	23	46,4	1014,4	10,3	0,0	1,4	65,7
	24	45,7	1013,7	10,2	0,0	1,4	32,6
Min	36,4	1.010,6	3,2	0,0	1,4	1,2	
Max	46,4	1.022,5	14,6	0,0	4,8	244,8	
Media	41,3	1.012,2	9,4	0,0	2,9	87,6	

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
03/03/2023	1	22,70	18,30	41,00
	2	22,20	20,30	42,50
	3	19,30	26,50	45,80
	4	13,80	11,10	24,90
	5	22,00	16,40	38,40
	6	17,10	24,20	41,30
	7	19,10	25,10	44,20
	8	21,60	21,20	42,80
	9	20,50	17,20	37,70
	10	13,00	22,00	35,00
	11	21,10	20,30	41,40
	12	16,60	14,70	31,30
	13	10,60	25,40	36,00
	14	15,20	20,20	35,40
	15	12,80	18,30	31,10
	16	12,30	26,50	38,80
	17	18,20	11,80	30,00
	18	16,70	22,40	39,10
	19	23,10	16,40	39,50
	20	17,70	11,00	28,70
	21	15,10	20,90	36,00
	22	16,10	21,50	37,60
	23	19,70	25,80	45,50
	24	15,10	26,50	41,60
Min	10,6	11,0	24,9	
Max	23,1	26,5	45,8	
Media	17,6	20,2	37,7	

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
04/03/2023	1	46	1021	9,0	0,0	1,8	5,4
	2	44	1015,3	9,8	0,0	2,9	52,9
	3	46	1015,2	8,6	0,0	1,4	56,6
	4	46	1015,0	7,9	0,0	1,2	14,7
	5	42	1015,3	6,8	0,0	0,0	0,0
	6	42	1014,9	5,5	0,0	3,2	19,4
	7	41	1014,2	5,6	0,0	2,8	9,6
	8	39	1013,6	4,6	0,0	3,4	10,1
	9	40	1015,2	4,5	0,0	3,8	16,4
	10	40	1014,9	4,8	0,0	3,8	14,4
	11	41	1014,7	5,2	0,0	0,0	0,0
	12	43	1015,9	7,7	0,0	3,9	8,2
	13	45	1015,7	10,3	0,0	4,0	17,3
	14	46	1015,6	12,4	0,0	4,0	12,6
	15	44	1015,8	13,9	0,0	2,7	7,0
	16	41	1015,5	15,8	0,0	2,3	237,4
	17	42	1014,8	17,0	0,0	2,3	168,9
	18	44	1014,8	15,8	0,0	4,0	171,2
	19	42	1015,2	15,4	0,0	4,0	174,8
	20	46	1014,7	12,9	0,0	2,4	131,9
	21	46	1015,0	11,3	0,0	3,3	82,0
	22	47	1016,0	10,8	0,0	3,4	2,0
	23	46	1015,5	9,9	0,0	2,4	3,8
	24	46	1015,4	9,3	0,0	2,8	19,2
Min		39,5	1.013,6	4,5	0,0	0,0	0,0
Max		46,5	1.020,7	17,0	0,0	4,0	237,4
Media		43,5	1.015,4	9,8	0,0	2,8	51,5

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
04/03/2023	1	17,90	9,80	27,70
	2	9,80	23,30	33,10
	3	21,10	16,10	37,20
	4	20,10	8,90	29,00
	5	8,90	8,50	17,40
	6	14,70	12,60	27,30
	7	7,30	14,70	22,00
	8	21,00	15,30	36,30
	9	15,60	22,40	38,00
	10	19,50	13,60	33,10
	11	10,60	11,80	22,40
	12	18,00	13,90	31,90
	13	6,90	10,00	16,90
	14	19,10	13,70	32,80
	15	9,00	20,30	29,30
	16	14,30	18,80	33,10
	17	17,90	10,10	28,00
	18	8,50	23,60	32,10
	19	13,70	22,00	35,70
	20	10,20	21,10	31,30
	21	8,00	21,90	29,90
	22	18,00	17,80	35,80
	23	12,00	16,80	28,80
	24	17,00	18,80	35,80
Min		6,9	8,5	16,9
Max		21,1	23,6	38,0
Media		14,1	16,1	30,2

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
05/03/2023	1	45,3	1016,5	8,2	0,0	3,1	9,5
	2	45,5	1016,8	8,4	0,0	3,4	12,6
	3	45,2	1015,9	10,8	0,0	3,7	52,3
	4	45,0	1017,0	7,7	0,0	2,2	10,2
	5	44,3	1016,6	7,5	0,0	2,9	3,6
	6	43,2	1016,2	7,6	0,0	2,7	31,1
	7	43,4	1015,9	6,5	0,0	3,2	16,6
	8	43,8	1015,7	6,9	0,0	2,8	20,4
	9	44,8	1015,5	7,6	0,0	3,6	11,6
	10	44,5	1015,3	7,5	0,0	0,0	
	11	45,6	1015,4	7,9	0,0	3,2	
	12	45,4	1016,2	8,1	0,0	3,1	6,1
	13	46,7	1017,1	10,2	0,0	1,0	14,4
	14	48,2	1016,8	11,9	0,0	0,0	0,0
	15	49,4	1017,1	14,1	0,0	4,7	2,4
	16	48,4	1016,3	14,1	0,0	5,2	10,8
	17	46,2	1016,6	15,2	0,0	6,6	295,9
	18	46,8	1015,6	15,7	0,0	6,7	294,1
	19	45,3	1015,4	15,6	0,0	7,0	7,0
	20	44,7	1015,1	16,6	0,0	6,9	11,3
	21	43,8	1014,8	15,2	0,0	6,9	288,1
	22	43,8	1014,8	14,7	0,0	5,3	149,3
	23	43,6	1014,8	13,3	0,0	3,8	21,4
	24	45,6	1015,9	11,4	0,0	4,0	6,7
Min		43,2	1.014,8	6,5	0,0	0,0	0,0
Max		49,4	1.017,1	16,6	0,0	7,0	295,9
Media		45,3	1.016,0	10,9	0,0	3,8	58,0

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
05/03/2023	1	19,30	21,20	40,50
	2	19,40	19,80	39,20
	3	13,80	23,30	37,10
	4	15,60	25,40	41,00
	5	18,60	22,20	40,80
	6	11,60	19,40	31,00
	7	11,00	12,30	23,30
	8	15,70	14,90	30,60
	9	15,50	23,70	39,20
	10	17,20	25,10	42,30
	11	20,40	13,20	33,60
	12	10,10	12,30	22,40
	13	17,00	13,50	30,50
	14	10,90	26,30	37,20
	15	10,90	11,50	22,40
	16	6,90	26,60	33,50
	17	9,30	13,90	23,20
	18	12,10	22,40	34,50
	19	14,50	24,60	39,10
	20	20,20	23,80	44,00
	21	12,40	14,00	26,40
	22	15,40	18,30	33,70
	23	14,40	21,50	35,90
	24	10,00	26,30	36,30
Min		6,9	11,5	22,4
Max		20,4	26,6	44,0
Media		14,3	19,8	34,1

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
06/03/2023	1	45,4	1015,6	10,7	0,0	3,3	11,2
	2	45	1015,8	9,3	0,0	3,7	6,2
	3	44	1015,1	8,2	0,0	1,5	
	4	42	1011,8	8,9	0,0	2,4	27,6
	5	41	1015,1	7,4	0,0	2,0	40,4
	6	41	1014,0	7,0	0,0	0,5	27,4
	7	40	1013,7	5,3	0,0	2,0	19,0
	8	39	1013,7	4,3	0,0	2,4	10,3
	9	37	1012,7	4,2	0,0	1,5	52,6
	10	38	1012,9	3,7	0,0	2,8	14,0
	11	37	1012,3	3,6	0,0	1,7	
	12	40	1012,1	4,1	0,0	2,4	9,2
	13	40	1011,7	5,1	0,0	0,0	0,0
	14	41	1012,0	6,1	0,0	3,5	5,8
	15	44	1011,8	7,8	0,0	2,7	10,1
	16	46	1012,0	10,4	0,0	3,2	10,4
	17	46	1012,1	12,0	0,0	2,4	14,0
	18	46	1011,7	13,4	0,0	1,6	10,7
	19	46	1010,7	14,3	0,0	2,5	287,1
	20	46	1009,9	14,2	0,0	2,5	14,5
	21	44	1010,3	12,9	0,0	3,3	10,3
	22	43	1010,1	13,2	0,0	4,2	14,6
	23	44	1009,6	13,3	0,0	2,9	13,2
	24	44	1010,2	12,3	0,0	2,2	15,2
Min		37,4	1.009,6	3,6	0,0	0,0	0,0
Max		46,5	1.015,8	14,3	0,0	4,2	287,1
Media		42,5	1.012,4	8,8	0,0	2,4	28,3

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
06/03/2023	1	13,40	16,20	29,60
	2	21,20	11,60	32,80
	3	23,80	11,00	34,80
	4	18,00	13,20	31,20
	5	14,20	20,40	34,60
	6	15,10	18,00	33,10
	7	16,00	18,20	34,20
	8	23,80	19,00	42,80
	9	20,00	21,10	41,10
	10	18,20	12,30	30,50
	11	12,90	24,20	37,10
	12	15,90	27,50	43,40
	13	12,50	27,10	39,60
	14	16,90	25,40	42,30
	15	17,50	15,00	32,50
	16	9,90	23,40	33,30
	17	14,20	19,50	33,70
	18	20,90	17,50	38,40
	19	15,80	22,40	38,20
	20	17,40	20,50	37,90
	21	20,90	16,90	37,80
	22	10,90	19,30	30,20
	23	19,10	21,20	40,30
	24	15,10	25,20	40,30
Min		9,9	11,0	29,6
Max		23,8	27,5	43,4
Media		16,8	19,4	36,2

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
07/03/2023	1	43,3	1010,8	11,5	0,0	2,6	12,5
	2	43,4	1010,5	8,9	0,0	3,4	13,3
	3	43,8	1011,1	9,5	0,0	1,8	11,7
	4	42,1	1011,2	8,3	0,0	2,3	18,9
	5	44,2	1010,8	11,5	0,0	2,8	79,8
	6	41,2	1010,9	7,8	0,0	2,8	32,0
	7	41,3	1010,6	7,8	0,0	2,9	13,3
	8	41,6	1011,3	7,1	0,0	2,9	12,1
	9	39,9	1011,2	5,4	0,0	2,8	8,8
	10	39,4	1010,7	4,9	0,0	3,1	8,0
	11	39,3	1010,4	4,0	0,0	1,6	8,9
	12	38,4	1011,1	4,5	0,0	3,0	
	13	38,4	1011,2	3,8	0,0	1,4	11,3
	14	41,9	1011,1	5,6	0,0	0,5	133,1
	15	45,9	1011,5	9,0	0,0	0,0	0,0
	16	48,6	1011,9	12,2	0,0	1,3	5,7
	17	48,8	1012,2	14,0	0,0	2,2	223,9
	18	47,7	1011,9	16,4	0,0	2,4	215,3
	19	46,6	1011,5	17,0	0,0	2,9	120,4
	20	42,1	1010,3	18,3	0,0	4,7	19,2
	21	44,6	1009,9	17,8	0,0	5,3	148,2
	22	46,5	1009,9	17,9	0,0	7,1	278,2
	23	47,4	1010,0	17,8	0,0	5,2	161,7
	24	46,8	1009,8	17,3	0,0	4,3	307,8
Min		38,4	1.009,8	3,8	0,0	0,0	0,0
Max		48,8	1.012,2	18,3	0,0	7,1	307,8
Media		43,4	1.010,9	10,8	0,0	2,9	80,2

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
07/03/2023	1	10,90	17,00	27,90
	2	18,10	18,60	36,70
	3	22,40	23,00	45,40
	4	11,20	21,90	33,10
	5	16,60	20,60	37,20
	6	15,10	15,30	30,40
	7	21,60	12,50	34,10
	8	18,10	20,50	38,60
	9	20,50	21,90	42,40
	10	10,50	26,20	36,70
	11	23,90	11,20	35,10
	12	10,60	26,60	37,20
	13	17,20	19,90	37,10
	14	22,30	17,40	39,70
	15	16,90	12,30	29,20
	16	13,10	15,30	28,40
	17	14,70	15,80	30,50
	18	23,10	23,50	46,60
	19	19,10	13,10	32,20
	20	12,20	27,40	39,60
	21	12,10	19,10	31,20
	22	22,90	14,30	37,20
	23	23,00	17,00	40,00
	24	23,30	12,40	35,70
Min		10,5	11,2	27,9
Max		23,9	27,4	46,6
Media		17,5	18,5	35,9

ATM_02 08/03/2023 - 14/03/2023

DATA	ORA	ATM_02						DATA	ORA	ATM 02		
		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
08/03/2023	1	53,7	1011,6	16,2	0,0	3,6	84,0	08/03/2023	1	22,50	17,40	39,90
	2	53,5	1009,7	13,5	0,0	2,4	5,5		2	12,10	21,30	33,40
	3	55,6	1009,8	13,1	0,0	1,1	11,9		3	22,70	23,70	46,40
	4	54,6	1010,2	12,7	0,0	2,4	46,0		4	22,30	11,80	34,10
	5	54,1	1009,6	12,8	0,0	1,5	104,3		5	18,70	22,40	41,10
	6	54,3	1008,8	13,8	0,0	2,3	140,6		6	16,10	21,90	38,00
	7	54,5	1009,2	14,4	0,0	3,0	163,5		7	22,80	16,70	39,50
	8	54,4	1010,0	13,9	0,0	1,6	11,7		8	23,20	12,70	35,90
	9	54,1	1010,9	13,1	0,0	1,1	31,4		9	23,00	12,70	35,70
	10	53,7	1011,2	13,1	0,0	2,8	17,8		10	22,70	21,60	44,30
	11	55,1	1012,0	14,5	0,0	2,2	12,6		11	15,10	10,50	25,60
	12	55,2	1012,2	17,0	0,0	3,9	166,9		12	23,20	20,40	43,60
	13	54,5	1013,4	17,6	0,0	4,8	14,7		13	12,70	11,60	24,30
	14	53,2	1012,8	19,9	0,0	4,3	5,9		14	12,20	18,70	30,90
	15	49,6	1012,3	21,7	0,0	5,0	143,3		15	16,00	11,80	27,80
	16	52,9	1012,1	20,6	0,0	2,7	176,6		16	24,50	15,20	39,70
	17	51,5	1012,0	21,5	0,0	6,0	155,7		17	21,00	14,50	35,50
	18	53,2	1011,6	20,3	0,0	6,3	163,7		18	17,30	23,60	40,90
	19	52,6	1011,6	20,5	0,0	6,0	290,3		19	20,70	16,30	37,00
	20	53,8	1011,7	19,3	0,0	5,3	297,5		20	24,20	23,40	47,60
	21	53,2	1012,5	17,3	0,0	4,6	4,1		21	20,00	14,50	34,50
	22	55,3	1013,4	15,9	0,0	5,1	16,4		22	18,30	17,00	35,30
	23	54,9	1013,8	15,3	0,0	4,1	15,2		23	17,20	14,50	31,70
	24	53,3	1013,9	15,2	0,0	3,9	13,6		24	14,20	23,20	37,40
	Min	49,6	1.008,8	12,7	0,0	1,1	4,1	Min	12,1	10,5	24,3	
	Max	55,6	1.013,9	21,7	0,0	6,3	297,5	Max	24,5	23,7	47,6	
	Media	53,8	1.011,5	16,4	0,0	3,6	87,2	Media	19,3	17,4	36,7	

U.R.-Umidità Relativa

P.A.-Pressione Atmosferica

T-Temperatura

Pluv: Precipitazioni

V.V.-Velocità Vento

D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
09/03/2023	1	52,5	1014,2	12,9	0,0	4,3	6,7
	2	54,9	1011,9	16,3	0,0	3,6	45,9
	3	52,4	1014,4	13,0	0,0	3,8	14,7
	4	52,2	1012,8	14,3	0,0	3,8	13,9
	5	50,7	1013,0	13,1	0,0	1,3	1,8
	6	50,5	1013,3	12,8	0,0	2,3	36,7
	7	51,8	1012,1	13,5	0,0	0,8	4,6
	8	53,8	1011,7	13,4	0,0	0,4	
	9	54,3	1012,1	12,8	0,0	0,0	0,0
	10	53,3	1011,9	13,0	0,0	1,2	104,8
	11	53,8	1012,0	13,0	0,0	2,0	36,3
	12	53,7	1012,9	14,5	0,0	1,4	6,0
	13	56,3	1013,3	17,8	0,0	1,5	68,6
	14	56,4	1012,9	18,8	0,0	1,5	5,7
	15	56,5	1012,9	20,0	0,0	2,9	222,1
	16	58,6	1012,6	20,5	0,0	2,3	223,1
	17	57,6	1011,6	20,8	0,0	3,2	110,8
	18	57,3	1011,1	21,4	0,0	4,8	13,0
	19	57,7	1010,9	20,2	0,0	6,4	13,5
	20	58,6	1010,1	19,2	0,0	7,5	7,6
	21	56,4	1010,1	18,7	0,0	6,9	14,7
	22	55,1	1009,8	18,2	0,0	6,4	4,2
	23	55,6	1011,2	16,1	0,0	6,7	16,0
	24	55,6	1011,1	15,4	0,0	6,7	19,9
	Min	50,5	1.009,8	12,8	0,0	0,0	0,0
	Max	58,6	1.014,4	21,4	0,0	7,5	223,1
	Media	54,8	1.012,1	16,2	0,0	3,4	43,1

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
09/03/2023	1	18,20	12,60	30,80
	2	18,30	18,10	36,40
	3	19,30	21,60	40,90
	4	13,30	15,10	28,40
	5	24,20	11,60	35,80
	6	24,10	24,50	48,60
	7	16,90	21,00	37,90
	8	16,20	20,60	36,80
	9	12,80	16,90	29,70
	10	18,00	20,70	38,70
	11	16,30	20,60	36,90
	12	21,10	16,80	37,90
	13	20,30	15,20	35,50
	14	12,10	23,00	35,10
	15	12,30	15,90	28,20
	16	21,60	15,70	37,30
	17	22,60	14,40	37,00
	18	18,30	24,20	42,50
	19	13,90	16,80	30,70
	20	22,20	18,50	40,70
	21	22,30	13,70	36,00
	22	20,30	12,50	32,80
	23	14,30	18,80	33,10
	24	22,20	15,80	38,00
	Min	12,1	11,6	28,2
	Max	24,2	24,5	48,6
	Media	18,4	17,7	36,1

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
10/03/2023	1	55,0	1010,6	15,2	0,0	5,4	11,7
	2	55,3	1011,0	16,2	0,0	6,9	10,8
	3	52,3	1010,9	17,1	0,0	5,9	50,5
	4	55,4	1011,1	16,2	0,0	6,6	8,2
	5	55,4	1010,9	15,2	0,0	4,4	15,3
	6	55,1	1010,9	14,6	0,0	3,9	6,9
	7	55,1	1010,6	14,9	0,0	5,4	145,8
	8	54,5	1009,9	13,3	0,0	3,5	9,5
	9	55,1	1010,0	14,3	0,0	3,5	12,7
	10	55,1	1009,8	15,3	0,0	3,9	131,2
	11	55,1	1009,8	16,5	0,0	4,0	283,6
	12	54,7	1009,6	15,2	0,0	2,6	44,6
	13	54,9	1009,7	17,5	0,0	4,4	21,3
	14	54,3	1011,0	18,3	0,0	6,7	11,9
	15	54,2	1012,2	19,1	0,0	6,5	17,2
	16	52,5	1012,2	19,9	0,0	6,4	154,5
	17	50,4	1012,1	20,4	0,0	7,6	7,3
	18	49,6	1010,5	20,4	0,0	7,5	17,8
	19	47,6	1010,3	21,3	0,0	7,7	10,9
	20	48,4	1010,0	20,7	0,0	10,1	161,5
	21	49,5	1009,9	19,0	0,0	9,1	18,5
	22	46,5	1010,4	18,0	0,0	7,9	9,4
	23	49,3	1012,3	16,9	0,0	7,8	19,4
	24	50,7	1012,0	15,5	0,0	6,5	14,7
	Min	46,5	1.009,6	13,3	0,0	2,6	6,9
	Max	55,4	1.012,3	21,3	0,0	10,1	283,6
	Media	52,7	1.010,7	17,1	0,0	6,0	49,8

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
10/03/2023	1	21,90	22,90	44,80
	2	20,50	14,80	35,30
	3	15,00	17,00	32,00
	4	16,60	15,50	32,10
	5	18,40	13,50	31,90
	6	15,20	26,90	42,10
	7	19,10	21,40	40,50
	8	25,30	18,30	43,60
	9	24,50	26,60	51,10
	10	24,10	22,60	46,70
	11	22,90	21,20	44,10
	12	17,70	24,60	42,30
	13	21,30	26,30	47,60
	14	19,70	25,20	44,90
	15	25,30	23,60	48,90
	16	22,20	14,10	36,30
	17	19,70	15,10	34,80
	18	14,20	24,70	38,90
	19	15,30	21,30	36,60
	20	23,20	28,40	51,60
	21	15,80	24,20	40,00
	22	24,50	19,60	44,10
	23	22,00	24,60	46,60
	24	19,10	20,90	40,00
	Min	14,2	13,5	31,9
	Max	25,3	28,4	51,6
	Media	20,1	21,4	41,5

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
11/03/2023	1	50	1012	15,2	0,0	6,4	20,0
	2	51	1012,3	15,1	0,0	0,0	0,0
	3	50	1013,1	15,4	0,0	7,0	19,4
	4	52	1010,4	17,9	0,0	7,1	81,8
	5	49	1013,1	14,5	0,0	5,3	13,7
	6	48	1012,4	15,5	0,0	6,0	143,3
	7	49	1013,0	14,7	0,0	4,5	151,3
	8	49	1012,2	15,7	0,0	3,4	5,8
	9	48	1011,2	15,5	0,0	1,6	292,7
	10	48	1011,0	16,3	0,0	3,1	16,3
	11	49	1010,0	14,1	0,0	3,3	19,6
	12	52	1009,9	14,7	0,0	6,7	6,6
	13	54	1009,7	16,4	0,0	7,6	8,6
	14	54	1010,2	17,3	0,0	7,1	11,0
	15	54	1010,0	18,6	0,0	8,3	157,4
	16	54	1010,3	20,1	0,0	10,6	303,2
	17	54	1010,9	21,3	0,0	7,3	160,3
	18	55	1010,1	22,0	0,0	10,1	290,1
	19	53	1008,9	22,8	0,0	9,0	295,5
	20	53	1008,0	22,1	0,0	9,0	11,7
	21	54	1008,2	21,9	0,0	8,4	8,1
	22	54	1008,9	19,8	0,0	9,6	18,5
	23	55	1010,1	18,7	0,0	7,7	16,9
	24	54	1009,8	17,8	0,0	6,6	21,3
	Min	48,4	1.008,0	14,1	0,0	0,0	0,0
	Max	54,7	1.013,1	22,8	0,0	10,6	303,2
	Media	51,9	1.010,6	17,6	0,0	6,5	86,4

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
11/03/2023	1	14,90	11,70	26,60
	2	12,60	12,60	25,20
	3	17,90	13,60	31,50
	4	11,30	12,40	23,70
	5	15,00	13,70	28,70
	6	16,70	22,50	39,20
	7	20,30	19,90	40,20
	8	13,60	12,70	26,30
	9	9,80	12,30	22,10
	10	16,70	14,90	31,60
	11	10,80	10,10	20,90
	12	20,80	20,10	40,90
	13	14,70	19,70	34,40
	14	14,10	13,60	27,70
	15	20,80	12,30	33,10
	16	21,40	12,80	34,20
	17	14,80	11,60	26,40
	18	17,50	18,30	35,80
	19	15,70	10,90	26,60
	20	20,00	13,80	33,80
	21	12,40	11,40	23,80
	22	21,10	10,70	31,80
	23	12,70	19,10	31,80
	24	12,70	17,80	30,50
	Min	9,8	10,1	20,9
	Max	21,4	22,5	40,9
	Media	15,8	14,5	30,3

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
12/03/2023	1	54,3	1009,9	17,4	0,0	7,0	15,1
	2	54,1	1009,7	17,6	0,0	7,9	14,5
	3	52,4	1010,9	17,3	0,0	9,0	10,1
	4	52,8	1011,0	17,1	0,0	8,4	7,5
	5	50,9	1013,0	17,4	0,0	8,2	10,2
	6	52,2	1010,0	17,9	0,0	8,8	8,6
	7	53,4	1009,8	17,6	0,0	8,7	12,9
	8	53,6	1009,9	17,3	0,0	4,0	9,2
	9	52,2	1009,1	17,4	0,0	4,8	14,5
	10	51,6	1008,9	17,4	0,0	9,8	
	11	50,2	1009,6	18,0	0,0	10,3	
	12	52,6	1009,6	16,3	0,0	0,0	0,0
	13	52,2	1009,6	16,9	0,0	5,6	4,0
	14	51,9	1010,9	16,7	0,0	12,2	14,8
	15	52,7	1011,8	16,2	0,0	10,9	6,7
	16	52,9	1011,8	18,4	0,0	11,0	4,2
	17	51,7	1012,8	19,7	0,0	11,3	10,4
	18	49,6	1013,3	19,2	0,0	12,6	8,7
	19	49,3	1013,0	20,5	0,0	11,7	8,8
	20	47,6	1013,0	21,3	0,0	11,1	11,0
	21	48,3	1014,3	20,2	0,0	10,7	14,7
	22	50,3	1015,1	19,5	0,0	10,0	2,2
	23	49,8	1014,9	18,6	0,0	9,6	15,5
	24	50,3	1015,4	18,1	0,0	7,7	10,1
	Min	47,6	1.008,9	16,2	0,0	0,0	0,0
	Max	54,3	1.015,4	21,3	0,0	12,6	15,5
	Media	51,5	1.011,6	18,1	0,0	8,8	9,7

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
12/03/2023	1	15,70	26,50	42,20
	2	10,30	13,70	24,00
	3	12,20	17,30	29,50
	4	12,80	26,40	39,20
	5	18,00	24,50	42,50
	6	12,80	27,50	40,30
	7	9,10	20,30	29,40
	8	15,00	25,70	40,70
	9	9,20	14,90	24,10
	10	16,60	20,20	36,80
	11	10,80	26,50	37,30
	12	18,30	18,30	36,60
	13	11,80	25,50	37,30
	14	18,60	13,80	32,40
	15	11,10	19,90	31,00
	16	10,40	23,00	33,40
	17	15,50	14,00	29,50
	18	21,90	15,70	37,60
	19	10,70	21,90	32,60
	20	12,90	24,50	37,40
	21	13,90	27,50	41,40
	22	21,10	27,20	48,30
	23	15,90	27,30	43,20
	24	13,20	16,00	29,20
	Min	9,1	13,7	24,0
	Max	21,9	27,5	48,3
	Media	14,1	21,6	35,7

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
13/03/2023	1	49,2	1016,3	15,8	0,0	8,0	21,6
	2	48	1017,2	14,7	0,0	6,5	8,8
	3	49	1017,9	13,9	0,0	2,0	
	4	51	1019,0	12,3	0,0	4,5	17,8
	5	52	1018,8	13,0	0,0	5,4	10,1
	6	52	1018,3	14,9	0,0	4,5	60,6
	7	52	1019,1	13,4	0,0	7,0	5,5
	8	50	1019,0	13,0	0,0	7,3	10,8
	9	50	1019,3	11,4	0,0	4,7	12,1
	10	49	1019,3	11,3	0,0	2,1	13,8
	11	50	1018,3	10,2	0,0	2,3	
	12	49	1018,7	10,7	0,0	2,2	2,2
	13	50	1019,9	11,1	0,0	4,4	3,2
	14	48	1019,9	8,9	0,0	4,1	10,0
	15	48	1020,2	9,4	0,0	4,2	13,4
	16	49	1020,6	10,6	0,0	3,7	4,4
	17	51	1020,7	15,5	0,0	3,9	16,5
	18	55	1019,9	17,7	0,0	4,7	17,0
	19	54	1019,8	20,8	0,0	5,0	5,8
	20	54	1019,2	22,1	0,0	5,0	16,1
	21	54	1018,4	22,5	0,0	4,3	135,5
	22	55	1017,7	20,5	0,0	4,0	82,2
	23	55	1017,5	18,4	0,0	6,2	127,5
	24	55	1016,9	18,0	0,0	5,3	133,1
	Min	47,9	1.016,3	8,9	0,0	2,0	2,2
	Max	55,4	1.020,7	22,5	0,0	8,0	135,5
	Media	51,3	1.018,8	14,6	0,0	4,6	33,1

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
13/03/2023	1	16,10	18,40	34,50
	2	18,00	25,60	43,60
	3	15,50	20,80	36,30
	4	20,40	19,60	40,00
	5	20,30	27,60	47,90
	6	14,10	20,40	34,50
	7	22,70	15,30	38,00
	8	13,10	14,40	27,50
	9	17,10	26,40	43,50
	10	23,10	18,40	41,50
	11	24,90	23,50	48,40
	12	15,10	21,30	36,40
	13	15,20	14,60	29,80
	14	21,30	18,10	39,40
	15	24,70	21,20	45,90
	16	13,40	16,90	30,30
	17	12,50	15,70	28,20
	18	13,90	23,70	37,60
	19	20,00	26,50	46,50
	20	24,10	18,60	42,70
	21	22,50	28,40	50,90
	22	16,20	26,40	42,60
	23	13,10	16,30	29,40
	24	13,20	23,20	36,40
	Min	12,5	14,4	27,5
	Max	24,9	28,4	50,9
	Media	17,9	20,9	38,8

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
14/03/2023	1	54,3	1016,7	17,8	0,0	4,6	142,6
	2	54,6	1016,1	15,7	0,0	2,4	135,6
	3	53,2	1015,8	15,3	0,0	5,4	134,6
	4	53,0	1015,8	15,4	0,0	5,0	137,8
	5	53,8	1016,0	14,7	0,0	5,9	150,8
	6	54,3	1015,7	14,4	0,0	4,3	128,1
	7	50,2	1010,9	15,0	0,0	6,7	34,0
	8	54,8	1014,8	14,5	0,0	5,4	139,2
	9	54,3	1013,9	13,9	0,0	1,7	139,2
	10	52,5	1013,0	13,1	0,0	4,7	123,5
	11	52,0	1011,5	13,9	0,0	4,4	127,1
	12	52,8	1011,3	12,4	0,0	1,3	
	13	51,4	1009,9	11,0	0,0	2,9	10,3
	14	50,6	1010,1	10,4	0,0	0,0	0,0
	15	48,6	1009,6	9,7	0,0	1,1	14,4
	16	50,4	1008,8	10,5	0,0	1,9	13,9
	17	53,3	1009,3	12,5	0,0	3,3	4,9
	18	57,2	1009,7	16,5	0,0	5,8	10,0
	19	55,9	1009,6	19,0	0,0	7,3	3,4
	20	45,8	1009,9	19,3	0,0	11,6	7,8
	21	45,6	1009,9	18,8	0,0	12,3	9,9
	22	44,7	1009,9	19,2	0,0	14,4	14,8
	23	45,8	1010,2	18,4	0,0	14,7	9,2
	24	46,8	1011,2	17,6	0,0	12,0	13,2
	Min	44,7	1.008,8	9,7	0,0	0,0	0,0
	Max	57,2	1.016,7	19,3	0,0	14,7	150,8
	Media	51,5	1.012,1	15,0	0,0	5,8	65,4

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
14/03/2023	1	23,50	23,60	47,10
	2	13,50	18,80	32,30
	3	20,00	18,50	38,50
	4	12,60	20,50	33,10
	5	20,80	16,60	37,40
	6	14,30	27,50	41,80
	7	19,30	16,60	35,90
	8	23,70	22,20	45,90
	9	12,90	13,70	26,60
	10	12,80	22,20	35,00
	11	18,20	18,00	36,20
	12	21,30	23,50	44,80
	13	21,20	23,50	44,70
	14	20,80	23,10	43,90
	15	21,70	20,50	42,20
	16	14,90	17,40	32,30
	17	17,40	23,40	40,80
	18	20,20	16,40	36,60
	19	13,20	20,40	33,60
	20	16,10	22,50	38,60
	21	13,40	26,70	40,10
	22	20,90	23,40	44,30
	23	13,00	19,60	32,60
	24	16,50	24,50	41,00
	Min	12,6	13,7	26,6
	Max	23,7	27,5	47,1
	Media	17,6	21,0	38,6

ATM_03 20/03/2023 - 26/03/2023

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
20/03/2023	1	51,2	1018,0	15,6	0,0	5,0	10,8	20/03/2023	1	25,10	32,90	58,00
	2	55,4	1019,6	15,2	0,0	1,3	42,0		2	27,90	15,20	43,10
	3	55,3	1019,8	15,4	0,0	3,0	3,1		3	16,20	20,10	36,30
	4	54,8	1019,1	14,5	0,0	3,7	2,3		4	14,40	33,60	48,00
	5	54,4	1018,8	13,3	0,0	2,0	7,6		5	30,40	15,50	45,90
	6	54,6	1019,0	13,4	0,0	3,7	6,2		6	18,70	21,90	40,60
	7	54,7	1018,9	12,9	0,0	4,1	14,8		7	29,80	31,00	60,80
	8	54,8	1018,3	12,6	0,0	1,6	14,2		8	33,70	34,20	67,90
	9	54,3	1017,7	12,8	0,0	1,5	9,0		9	30,30	24,40	54,70
	10	54,6	1018,8	13,4	0,0	3,4	6,0		10	19,90	32,40	52,30
	11	55,0	1018,8	14,1	0,0	4,5	9,5		11	28,50	20,30	48,80
	12	55,7	1018,3	15,6	0,0	5,6	18,8		12	29,00	21,90	50,90
	13	54,1	1018,8	18,2	0,0	6,1	8,1		13	28,40	17,80	46,20
	14	52,4	1017,9	18,5	0,0	6,2	5,1		14	20,10	24,50	44,60
	15	49,4	1017,6	19,8	0,0	6,3	10,8		15	17,60	14,90	32,50
	16	49,6	1017,1	20,4	0,0	6,8	13,4		16	22,30	16,30	38,60
	17	45,8	1017,1	20,1	0,0	8,0	8,4		17	32,30	25,40	57,70
	18	43,2	1015,6	20,3	0,0	10,1	4,4		18	19,30	20,80	40,10
	19	43,6	1015,8	18,7	0,0	8,9	7,2		19	30,30	16,20	46,50
	20	44,5	1016,2	17,7	0,0	7,6	14,0		20	25,90	14,30	40,20
	21	45,8	1016,5	15,3	0,0	6,1	6,9		21	17,70	23,10	40,80
	22	50,3	1017,2	14,0	0,0	6,6	17,6		22	27,40	32,20	59,60
	23	50,3	1017,9	13,5	0,0	5,7	11,0		23	26,30	16,10	42,40
	24	48,9	1017,8	12,1	0,0	4,2	9,7		24	18,10	22,40	40,50
	Min	43,2	1.015,6	12,1	0,0	1,3	2,3	Min	14,4	14,3	32,5	
	Max	55,7	1.019,8	20,4	0,0	10,1	42,0	Max	33,7	34,2	67,9	
	Media	51,3	1.017,9	15,7	0,0	5,1	10,9	Media	24,6	22,8	47,4	

U.R.-Umidità Relativa

P.A.-Pressione Atmosferica

T-Temperatura

Pluv: Precipitazioni

V.V.-Velocità Vento

D.V. Direzione vento

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
21/03/2023	1	47,5	1018,6	11,8	0,0	4,0	9,8
	2	47,4	1017,1	13,1	0,0	3,2	43,4
	3	47,6	1017,6	10,4	0,0	3,3	6,2
	4	45,9	1017,7	10,2	0,0	3,7	11,6
	5	46,4	1017,4	9,5	0,0	3,0	10,4
	6	45,6	1017,9	8,4	0,0	3,3	19,2
	7	46,3	1016,9	8,7	0,0	1,7	16,2
	8	45,5	1017,1	7,4	0,0	2,2	
	9	43,4	1017,5	6,9	0,0	0,0	0,0
	10	43,6	1017,7	6,5	0,0	0,9	52,3
	11	44,8	1018,0	8,0	0,0	2,3	13,2
	12	47,5	1017,7	10,1	0,0	2,9	7,4
	13	49,6	1017,6	13,5	0,0	3,6	18,6
	14	46,6	1018,2	15,8	0,0	4,3	10,6
	15	46,6	1017,5	18,4	0,0	4,0	21,1
	16	44,2	1018,0	18,6	0,0	3,5	9,2
	17	45,7	1016,6	20,0	0,0	3,8	133,7
	18	48,5	1016,3	19,3	0,0	4,6	188,4
	19	48,8	1015,4	18,7	0,0	4,0	181,9
	20	48,0	1015,8	17,8	0,0	3,5	94,7
	21	50,5	1015,6	16,7	0,0	4,2	94,9
	22	50,5	1015,7	15,7	0,0	3,1	70,0
	23	50,3	1017,0	14,2	0,0	4,1	10,8
	24	50,3	1017,0	13,3	0,0	3,5	31,7
	Min	43,4	1.015,4	6,5	0,0	0,0	0,0
	Max	50,5	1.018,6	20,0	0,0	4,6	188,4
	Media	47,1	1.017,2	13,0	0,0	3,2	45,9

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
21/03/2023	1	20,50	13,90	34,40
	2	30,60	36,80	67,40
	3	26,90	28,30	55,20
	4	19,30	15,90	35,20
	5	17,50	31,20	48,70
	6	15,90	14,40	30,30
	7	19,70	23,00	42,70
	8	25,10	28,20	53,30
	9	24,50	36,10	60,60
	10	34,00	13,10	47,10
	11	15,70	33,80	49,50
	12	19,20	18,00	37,20
	13	25,60	17,40	43,00
	14	21,30	13,40	34,70
	15	25,50	24,10	49,60
	16	29,70	20,10	49,80
	17	29,80	32,00	61,80
	18	27,00	33,20	60,20
	19	27,50	35,40	62,90
	20	16,30	27,30	43,60
	21	22,80	16,10	38,90
	22	30,80	27,50	58,30
	23	32,80	36,90	69,70
	24	28,30	16,70	45,00
	Min	15,7	13,1	30,3
	Max	34,0	36,9	69,7
	Media	24,4	24,7	49,1

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
22/03/2023	1	51,4	1017,6	13,2	0,0	3,5	12,5
	2	50,4	1017,8	12,3	0,0	2,8	11,7
	3	50,0	1016,7	13,8	0,0	3,8	10,8
	4	52,6	1017,6	13,1	0,0	3,3	9,8
	5	49,5	1017,8	11,2	0,0	3,6	10,1
	6	50,9	1016,9	10,8	0,0	3,0	21,7
	7	48,6	1016,6	10,5	0,0	2,8	17,4
	8	46,5	1016,3	8,3	0,0	4,0	11,7
	9	46,5	1016,9	8,2	0,0	3,6	7,1
	10	46,4	1016,7	8,2	0,0	2,9	6,4
	11	47,3	1016,9	8,7	0,0	3,2	7,9
	12	47,4	1016,9	9,5	0,0	2,8	11,3
	13	51,6	1016,6	11,8	0,0	3,9	10,9
	14	52,2	1016,7	13,8	0,0	4,6	12,8
	15	52,7	1017,4	15,8	0,0	4,9	12,3
	16	52,9	1016,8	16,7	0,0	4,0	9,3
	17	51,4	1016,8	17,7	0,0	4,5	9,5
	18	51,6	1016,6	17,4	0,0	4,6	5,8
	19	47,2	1015,4	18,6	0,0	4,8	5,9
	20	49,5	1015,5	18,1	0,0	4,2	11,1
	21	51,4	1015,8	17,9	0,0	4,4	3,6
	22	50,5	1015,5	18,5	0,0	4,4	15,3
	23	49,8	1016,5	17,6	0,0	4,3	13,3
	24	50,4	1016,8	15,5	0,0	3,0	27,7
	Min	46,4	1.015,4	8,2	0,0	2,8	3,6
	Max	52,9	1.017,8	18,6	0,0	4,9	27,7
	Media	49,9	1.016,7	13,6	0,0	3,8	11,5

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
22/03/2023	1	21,10	33,30	54,40
	2	16,30	32,70	49,00
	3	17,80	22,20	40,00
	4	23,70	31,70	55,40
	5	23,00	13,10	36,10
	6	19,70	20,40	40,10
	7	26,50	18,30	44,80
	8	32,10	20,50	52,60
	9	18,00	35,40	53,40
	10	21,00	14,50	35,50
	11	26,40	30,20	56,60
	12	31,00	13,30	44,30
	13	16,70	32,60	49,30
	14	28,30	26,10	54,40
	15	23,70	12,80	36,50
	16	24,60	29,30	53,90
	17	26,80	18,10	44,90
	18	29,90	33,70	63,60
	19	26,80	24,40	51,20
	20	24,90	27,70	52,60
	21	26,70	31,10	57,80
	22	31,70	27,30	59,00
	23	18,50	33,20	51,70
	24	28,20	17,10	45,30
	Min	16,3	12,8	35,5
	Max	32,1	35,4	63,6
	Media	24,3	25,0	49,3

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
23/03/2023	1	51	1018	13,1	0,0	3,8	7,9
	2	51	1017,4	12,7	0,0	4,1	10,0
	3	50	1017,9	11,9	0,0	0,0	0,0
	4	52	1018,1	13,9	0,0	0,0	0,0
	5	51	1017,6	10,3	0,0	4,0	12,5
	6	48	1017,7	10,0	0,0	3,4	3,0
	7	50	1018,1	10,7	0,0	2,9	7,6
	8	48	1017,4	9,2	0,0	3,6	16,1
	9	48	1016,4	8,7	0,0	3,9	11,4
	10	46	1017,0	7,2	0,0	0,0	0,0
	11	46	1017,3	7,4	0,0	1,8	20,9
	12	48	1017,7	8,9	0,0	2,6	12,5
	13	52	1018,5	12,4	0,0	3,3	4,9
	14	55	1018,7	13,6	0,0	3,4	4,7
	15	53	1018,6	16,6	0,0	3,7	9,1
	16	53	1018,7	17,9	0,0	3,2	12,4
	17	51	1018,5	19,8	0,0	2,8	10,8
	18	54	1017,7	19,2	0,0	4,7	173,4
	19	53	1017,5	18,3	0,0	5,2	187,0
	20	52	1017,9	18,3	0,0	4,5	174,9
	21	53	1017,5	18,3	0,0	4,5	172,8
	22	55	1017,8	16,8	0,0	4,9	132,1
	23	53	1017,7	16,8	0,0	4,3	136,0
	24	55	1018,4	15,7	0,0	4,1	109,8
Min		45,5	1.016,4	7,2	0,0	0,0	0,0
Max		55,0	1.018,7	19,8	0,0	5,2	187,0
Media		51,1	1.017,8	13,7	0,0	3,3	51,2

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

DATA	ORA	ATM 03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
23/03/2023	1	16,90	32,50	49,40
	2	27,30	34,30	61,60
	3	19,00	13,10	32,10
	4	32,80	32,40	65,20
	5	33,90	21,80	55,70
	6	23,00	13,60	36,60
	7	23,90	28,70	52,60
	8	30,00	23,20	53,20
	9	23,70	36,20	59,90
	10	24,00	28,30	52,30
	11	19,90	27,80	47,70
	12	16,40	16,20	32,60
	13	14,30	14,80	29,10
	14	19,40	16,40	35,80
	15	22,50	16,30	38,80
	16	33,10	18,70	51,80
	17	29,40	25,30	54,70
	18	23,40	35,50	58,90
	19	30,90	16,90	47,80
	20	25,90	32,20	58,10
	21	31,10	35,40	66,50
	22	22,50	19,60	42,10
	23	22,50	24,30	46,80
	24	28,20	29,50	57,70
Min		14,3	13,1	29,1
Max		33,9	36,2	66,5
Media		24,8	24,7	49,5

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
24/03/2023	1	54,6	1018,7	14,3	0,0	1,1	27,8
	2	54,6	1019,9	12,9	0,0	0,0	0,0
	3	51,7	1019,3	12,4	0,0	2,0	16,5
	4	51,5	1018,8	13,6	0,0	0,0	0,0
	5	50,3	1019,1	11,6	0,0	2,9	21,9
	6	48,5	1019,7	10,3	0,0	1,9	14,0
	7	47,4	1020,1	9,6	0,0	3,3	6,5
	8	45,6	1018,7	8,9	0,0	2,3	11,6
	9	45,5	1018,7	7,5	0,0	2,0	19,5
	10	44,3	1018,7	7,8	0,0	1,5	
	11	45,3	1018,7	7,9	0,0	2,5	
	12	46,0	1018,4	8,0	0,0	0,0	0,0
	13	48,8	1019,0	10,7	0,0	0,0	0,0
	14	50,7	1019,8	12,4	0,0	1,0	10,0
	15	53,4	1020,0	15,6	0,0	1,9	246,5
	16	54,9	1019,7	17,2	0,0	5,7	141,6
	17	54,2	1019,6	17,8	0,0	5,2	136,4
	18	54,8	1019,2	18,2	0,0	4,5	134,8
	19	53,7	1018,4	19,4	0,0	4,7	126,4
	20	51,5	1017,9	20,1	0,0	4,2	147,2
	21	48,4	1017,0	19,5	0,0	4,5	167,1
	22	57,8	1016,9	16,3	0,0	5,3	147,8
	23	57,7	1018,1	15,3	0,0	4,5	154,6
	24	57,2	1017,9	15,5	0,0	3,9	143,0
Min		44,3	1.016,9	7,5	0,0	0,0	0,0
Max		57,8	1.020,1	20,1	0,0	5,7	246,5
Media		51,2	1.018,8	13,5	0,0	2,7	76,0

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
24/03/2023	1	25,90	25,10	51,00
	2	31,90	35,90	67,80
	3	26,60	29,50	56,10
	4	30,90	22,50	53,40
	5	17,20	19,80	37,00
	6	32,80	26,70	59,50
	7	31,20	37,30	68,50
	8	28,10	15,10	43,20
	9	23,70	34,80	58,50
	10	21,10	23,50	44,60
	11	30,40	13,60	44,00
	12	30,00	20,20	50,20
	13	27,10	17,50	44,60
	14	31,40	37,70	69,10
	15	25,00	33,70	58,70
	16	15,30	14,10	29,40
	17	21,50	17,20	38,70
	18	19,40	34,70	54,10
	19	22,70	17,10	39,80
	20	23,00	36,30	59,30
	21	17,10	30,00	47,10
	22	32,10	33,40	65,50
	23	22,80	23,10	45,90
	24	21,30	18,60	39,90
Min		15,3	13,6	29,4
Max		32,8	37,7	69,1
Media		25,4	25,7	51,1

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
25/03/2023	1	57,1	1018,3	15,4	0,0	2,0	191,1
	2	57	1018,7	14,9	0,0	1,6	177,5
	3	56	1018,6	14,3	0,0	0,0	
	4	48	1018,7	15,8	0,0	4,3	14,0
	5	54	1017,5	13,3	0,0	1,6	7,5
	6	54	1017,9	12,5	0,0	2,9	14,6
	7	55	1017,3	13,0	0,0	3,5	14,1
	8	51	1017,0	10,7	0,0	3,6	17,0
	9	51	1016,5	11,6	0,0	3,1	14,9
	10	48	1016,7	10,2	0,0	4,6	16,1
	11	49	1016,9	10,6	0,0	2,9	
	12	50	1018,0	11,7	0,0	2,2	3,6
	13	52	1018,9	12,9	0,0	0,0	0,0
	14	54	1019,2	15,2	0,0	2,8	9,7
	15	55	1019,4	17,0	0,0	5,2	0,6
	16	55	1019,3	19,3	0,0	3,2	14,9
	17	49	1019,9	22,4	0,0	5,8	13,4
	18	47	1020,2	22,7	0,0	5,6	14,0
	19	45	1020,0	22,9	0,0	7,2	19,1
	20	46	1019,2	23,3	0,0	7,6	13,3
	21	42	1019,0	22,8	0,0	9,2	12,2
	22	41	1018,8	21,8	0,0	8,1	20,8
	23	41	1018,9	21,2	0,0	6,7	13,4
	24	38	1018,5	18,7	0,0	4,9	3,8
	Min	38,4	1.016,5	10,2	0,0	0,0	0,0
	Max	57,1	1.020,2	23,3	0,0	9,2	191,1
	Media	49,8	1.018,5	16,4	0,0	4,1	27,5
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
25/03/2023	1	19,50	30,20	49,70
	2	17,70	34,70	52,40
	3	24,50	28,10	52,60
	4	31,80	24,00	55,80
	5	30,40	35,30	65,70
	6	30,00	13,20	43,20
	7	22,90	30,20	53,10
	8	26,60	30,70	57,30
	9	16,30	25,20	41,50
	10	24,60	28,10	52,70
	11	17,00	30,10	47,10
	12	22,10	30,70	52,80
	13	18,50	30,70	49,20
	14	30,50	23,80	54,30
	15	28,00	15,30	43,30
	16	16,80	29,10	45,90
	17	30,30	34,70	65,00
	18	25,90	18,30	44,20
	19	17,80	23,40	41,20
	20	23,80	23,20	47,00
	21	17,40	15,30	32,70
	22	17,20	35,80	53,00
	23	32,40	16,50	48,90
	24	18,90	37,20	56,10
	Min	16,3	13,2	32,7
	Max	32,4	37,2	65,7
	Media	23,4	26,8	50,2

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
26/03/2023	1	39,4	1020,1	15,3	0,0	4,0	1,9
	2	46,3	1020,7	13,7	0,0	2,6	10,7
	3	48,5	1020,7	13,1	0,0	3,0	32,4
	4	44,9	1020,1	12,3	0,0	2,6	45,5
	5	46,4	1018,2	15,6	0,0	4,6	13,2
	6	43,3	1019,8	11,8	0,0	1,8	10,5
	7	47,7	1019,2	10,1	0,0	4,2	16,4
	8	45,2	1018,7	9,1	0,0	4,0	11,9
	9	51,3	1016,9	11,8	0,0	3,0	19,5
	10	48,5	1016,7	10,3	0,0	4,3	8,7
	11	48,5	1016,8	10,7	0,0	5,5	4,0
	12	50,6	1017,9	11,4	0,0	5,3	
	13	52,6	1018,4	13,1	0,0	0,0	0,0
	14	54,0	1019,4	14,8	0,0	3,1	12,3
	15	55,1	1020,2	16,4	0,0	4,8	10,5
	16	55,6	1019,5	19,6	0,0	3,1	4,4
	17	48,6	1019,7	22,2	0,0	6,1	9,4
	18	47,5	1019,6	22,8	0,0	2,2	17,1
	19	45,8	1020,1	23,2	0,0	0,0	0,0
	20	46,0	1019,2	23,1	0,0	3,7	3,9
	21	42,5	1018,4	22,9	0,0	8,9	12,7
	22	43,4	1015,3	19,2	0,0	9,2	13,5
	23	44,1	1015,0	18,7	0,0	7,8	16,8
	24	41,8	1016,4	17,6	0,0	5,7	16,4
	Min	39,4	1.015,0	9,1	0,0	0,0	0,0
	Max	55,6	1.020,7	23,2	0,0	9,2	45,5
	Media	47,4	1.018,6	15,8	0,0	4,1	12,7
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
26/03/2023	1	21,60	22,90	44,50
	2	32,00	33,80	65,80
	3	17,50	23,70	41,20
	4	26,30	25,40	51,70
	5	28,20	23,20	51,40
	6	19,50	33,10	52,60
	7	16,90	28,60	45,50
	8	28,90	30,00	58,90
	9	23,40	28,80	52,20
	10	29,60	27,10	56,70
	11	30,10	21,50	51,60
	12	24,40	14,10	38,50
	13	30,50	25,50	56,00
	14	17,40	27,90	45,30
	15	16,00	15,80	31,80
	16	31,00	15,90	46,90
	17	23,20	33,40	56,60
	18	27,60	23,30	50,90
	19	16,80	17,20	34,00
	20	31,50	25,00	56,50
	21	15,30	29,50	44,80
	22	32,40	36,50	68,90
	23	28,40	29,30	57,70
	24	32,50	33,70	66,20
	Min	15,3	14,1	31,8
	Max	32,5	36,5	68,9
	Media	25,0	26,1	51,1

ATM_01 03/04/2023 - 09/04/2023

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
03/04/2023	1	46,8	1007,8	14,5	0,0	5,6	12,9	03/04/2023	1	19,20	13,80	33,00
	2	46,2	1008,9	11,8	0,0	6,0	5,9		2	18,80	20,80	39,60
	3	48,4	1009,3	12,4	0,0	7,0	9,5		3	11,20	18,00	29,20
	4	48,5	1007,8	12,2	0,0	6,0	12,9		4	13,20	12,40	25,60
	5	46,4	1007,9	12,5	0,0	3,8	9,7		5	11,10	13,10	24,20
	6	45,4	1007,9	12,2	0,0	5,4	8,9		6	14,70	12,10	26,80
	7	46,2	1007,7	11,1	0,0	4,8	37,5		7	12,80	12,80	25,60
	8	46,7	1007,7	9,2	0,0	1,9	12,0		8	15,60	13,30	28,90
	9	46,3	1007,9	9,7	0,0	2,0	13,9		9	18,30	19,90	38,20
	10	48,1	1008,7	11,0	0,0	3,8	8,8		10	16,10	8,70	24,80
	11	51,4	1008,7	13,2	0,0	4,8	14,0		11	13,40	11,30	24,70
	12	49,7	1008,8	17,2	0,0	7,4	5,7		12	11,00	14,20	25,20
	13	46,4	1008,2	18,0	0,0	7,0	3,5		13	17,20	14,00	31,20
	14	46,4	1007,8	18,2	0,0	7,3	3,3		14	19,70	9,90	29,60
	15	46,1	1007,2	19,5	0,0	7,1	6,1		15	17,30	15,40	32,70
	16	47,6	1006,3	19,6	0,0	7,5	20,6		16	19,80	9,80	29,60
	17	46,8	1005,9	19,3	0,0	8,2	8,2		17	12,90	19,50	32,40
	18	48,3	1006,7	18,2	0,0	9,2	13,3		18	14,50	14,60	29,10
	19	48,3	1007,1	16,8	0,0	7,4	18,6		19	19,30	8,50	27,80
	20	47,6	1006,6	16,6	0,0	6,1	15,5		20	12,80	13,00	25,80
	21	46,8	1006,9	16,8	0,0	5,3	14,8		21	12,20	11,70	23,90
	22	42,2	1007,8	15,2	0,0	4,1	8,1		22	15,50	13,00	28,50
	23	42,4	1008,5	13,5	0,0	4,4	11,4		23	11,30	18,10	29,40
	24	45,7	1008,9	12,9	0,0	3,5	42,3		24	12,80	7,20	20,00
	Min	42,2	1.005,9	9,2	0,0	1,9	3,3	Min	11,0	7,2	20,0	
	Max	51,4	1.009,3	19,6	0,0	9,2	42,3	Max	19,8	20,8	39,6	
	Media	46,8	1.007,8	14,6	0,0	5,7	13,2	Media	15,0	13,5	28,6	

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

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
04/04/2023	1	46,1	1008,7	12,4	0,0	4,0	4,3
	2	46,7	1010,5	12,4	0,0	3,9	96,2
	3	46,4	1009,3	10,3	0,0	3,3	16,5
	4	46,5	1009,0	9,9	0,0	2,7	8,6
	5	48,1	1008,8	9,3	0,0	3,3	10,3
	6	48,3	1009,1	9,6	0,0	3,7	12,9
	7	46,5	1008,7	9,6	0,0	1,9	16,0
	8	44,5	1008,8	7,7	0,0	2,7	
	9	43,8	1008,6	7,0	0,0	0,0	0,0
	10	43,6	1009,4	7,7	0,0	0,0	0,0
	11	45,5	1010,0	9,8	0,0	3,2	12,2
	12	44,8	1010,7	13,5	0,0	4,5	12,6
	13	45,5	1011,4	13,9	0,0	3,1	12,2
	14	48,5	1011,2	15,7	0,0	2,4	155,6
	15	45,8	1011,8	17,4	0,0	3,8	229,6
	16	48,6	1010,9	14,5	0,0	5,1	208,0
	17	50,5	1010,9	14,5	0,0	4,8	184,3
	18	49,3	1010,9	15,8	0,0	6,2	172,3
	19	46,4	1010,5	15,7	0,0	6,5	161,2
	20	46,6	1011,0	14,9	0,0	4,5	186,8
	21	45,9	1011,4	14,6	0,0	3,8	180,3
	22	46,8	1011,9	13,6	0,0	4,8	151,6
	23	46,6	1011,9	13,3	0,0	5,4	127,7
	24	46,4	1011,8	12,9	0,0	5,9	115,8
	Min	43,6	1.008,6	7,0	0,0	0,0	0,0
	Max	50,5	1.011,9	17,4	0,0	6,5	229,6
	Media	46,5	1.010,3	12,3	0,0	3,7	90,2

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
04/04/2023	1	12,00	13,10	25,10
	2	20,50	14,20	34,70
	3	11,70	12,20	23,90
	4	20,80	19,70	40,50
	5	20,10	16,60	36,70
	6	19,30	14,70	34,00
	7	14,10	6,90	21,00
	8	17,80	15,00	32,80
	9	13,30	18,20	31,50
	10	15,00	12,10	27,10
	11	20,30	9,30	29,60
	12	19,10	20,80	39,90
	13	20,20	17,00	37,20
	14	13,60	14,90	28,50
	15	15,20	20,20	35,40
	16	14,30	18,70	33,00
	17	12,20	20,10	32,30
	18	14,80	19,40	34,20
	19	17,00	11,90	28,90
	20	17,50	13,90	31,40
	21	18,60	12,60	31,20
	22	20,80	7,00	27,80
	23	17,30	20,10	37,40
	24	11,90	13,60	25,50
	Min	11,7	6,9	21,0
	Max	20,8	20,8	40,5
	Media	16,6	15,1	31,7

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
05/04/2023	1	48,1	1012,8	12,8	0,0	6,3	126,5
	2	49,1	1012,0	12,7	0,0	5,3	127,7
	3	40,6	1014,9	11,8	0,0	5,7	18,3
	4	49,4	1012,0	12,5	0,0	5,5	126,3
	5	45,0	1013,0	10,5	0,0	8,4	22,9
	6	44,7	1013,1	8,6	0,0	5,7	34,2
	7	44,7	1012,9	8,1	0,0	4,3	2,4
	8	43,2	1013,3	8,3	0,0	4,6	5,3
	9	43,1	1014,0	7,8	0,0	3,8	21,5
	10	43,5	1013,9	6,6	0,0	4,7	11,9
	11	43,1	1013,9	6,5	0,0	4,8	16,4
	12	42,8	1014,8	8,3	0,0	3,1	9,2
	13	44,5	1015,1	10,7	0,0	3,6	7,8
	14	42,5	1015,5	12,6	0,0	4,2	9,8
	15	37,2	1016,0	13,3	0,0	6,2	12,7
	16	36,2	1015,6	14,8	0,0	7,2	12,1
	17	35,7	1015,7	15,3	0,0	8,1	10,5
	18	31,5	1015,3	16,9	0,0	8,0	8,0
	19	35,1	1014,8	16,5	0,0	8,3	15,9
	20	36,6	1015,0	16,4	0,0	7,8	11,6
	21	35,6	1015,4	15,8	0,0	8,3	13,3
	22	37,5	1015,2	14,8	0,0	8,5	2,7
	23	38,1	1015,4	13,7	0,0	7,2	10,9
	24	41,5	1015,7	13,0	0,0	4,8	14,3
	Min	31,5	1.012,0	6,5	0,0	3,1	2,4
	Max	49,4	1.016,0	16,9	0,0	8,5	127,7
	Media	41,2	1.014,4	12,0	0,0	6,0	27,1

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
05/04/2023	1	20,90	21,80	42,70
	2	12,70	17,90	30,60
	3	16,90	13,40	30,30
	4	16,00	19,60	35,60
	5	13,40	15,70	29,10
	6	20,20	10,40	30,60
	7	15,70	13,90	29,60
	8	20,10	18,60	38,70
	9	20,40	18,40	38,80
	10	15,90	15,00	30,90
	11	14,20	10,40	24,60
	12	11,40	20,90	32,30
	13	16,20	14,00	30,20
	14	19,20	18,90	38,10
	15	20,80	15,80	36,60
	16	18,40	10,90	29,30
	17	14,80	18,20	33,00
	18	16,70	18,40	35,10
	19	13,20	19,40	32,60
	20	14,80	16,90	31,70
	21	18,50	16,10	34,60
	22	13,90	23,20	37,10
	23	13,10	21,60	34,70
	24	13,30	17,50	30,80
	Min	11,4	10,4	24,6
	Max	20,9	23,2	42,7
	Media	16,3	17,0	33,2

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
06/04/2023	1	42	1017	11,7	0,0	3,3	11,8
	2	41	1017,8	9,1	0,0	2,7	39,6
	3	41	1018,1	7,9	0,0	0,0	0,0
	4	42	1018,3	11,6	0,0	3,7	66,9
	5	41	1017,7	8,0	0,0	1,6	71,3
	6	42	1018,0	8,6	0,0	2,9	10,0
	7	42	1017,3	8,2	0,0	2,8	11,1
	8	41	1018,0	7,1	0,0	3,4	13,0
	9	42	1017,7	7,0	0,0	3,4	9,9
	10	40	1017,6	5,1	0,0	0,0	0,0
	11	41	1017,6	6,2	0,0	3,1	8,9
	12	39	1018,5	5,8	0,0	3,8	10,1
	13	41	1018,6	6,7	0,0	3,4	1,8
	14	44	1018,5	10,4	0,0	3,9	4,6
	15	43	1020,0	12,6	0,0	4,0	12,5
	16	41	1019,5	15,1	0,0	3,5	1,6
	17	37	1019,5	16,1	0,0	3,8	144,0
	18	38	1018,8	16,9	0,0	3,4	145,1
	19	37	1018,8	18,1	0,0	3,4	142,3
	20	39	1018,4	17,5	0,0	5,3	129,6
	21	43	1017,4	16,5	0,0	5,7	190,8
	22	46	1017,8	15,8	0,0	5,6	175,6
	23	47	1017,8	15,3	0,0	6,1	148,1
	24	46	1018,1	15,1	0,0	4,6	114,1
	Min	37,4	1.017,0	5,1	0,0	0,0	0,0
	Max	46,5	1.020,0	18,1	0,0	6,1	190,8
	Media	41,5	1.018,2	11,3	0,0	3,5	60,9
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
06/04/2023	1	17,30	10,20	27,50
	2	10,20	16,00	26,20
	3	17,30	7,90	25,20
	4	13,50	19,00	32,50
	5	8,70	14,10	22,80
	6	17,30	8,10	25,40
	7	9,60	8,90	18,50
	8	13,30	12,00	25,30
	9	16,00	12,50	28,50
	10	8,80	12,20	21,00
	11	8,20	11,00	19,20
	12	9,80	7,40	17,20
	13	9,60	17,40	27,00
	14	9,70	10,40	20,10
	15	8,80	18,00	26,80
	16	9,70	20,50	30,20
	17	11,00	19,00	30,00
	18	17,90	7,40	25,30
	19	11,10	10,90	22,00
	20	12,20	15,30	27,50
	21	16,10	7,00	23,10
	22	13,60	17,30	30,90
	23	15,30	10,80	26,10
	24	12,60	8,20	20,80
	Min	8,2	7,0	17,2
	Max	17,9	20,5	32,5
	Media	12,4	12,6	25,0

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
07/04/2023	1	44,6	1018,5	12,9	0,0	3,9	105,3
	2	43,1	1018,8	11,3	0,0	3,8	62,8
	3	44,8	1018,5	12,2	0,0	3,8	46,0
	4	44,3	1018,4	10,0	0,0	3,0	45,9
	5	45,2	1017,0	13,1	0,0	3,3	67,8
	6	44,1	1018,6	9,2	0,0	2,6	27,4
	7	46,1	1018,6	8,4	0,0	3,9	15,0
	8	43,5	1019,1	8,1	0,0	2,4	12,8
	9	43,7	1018,8	8,1	0,0	2,4	9,2
	10	41,0	1017,5	6,5	0,0	0,0	
	11	39,4	1018,0	5,2	0,0	0,0	
	12	40,4	1017,6	6,0	0,0	3,0	4,4
	13	44,4	1018,0	7,5	0,0	1,8	4,7
	14	45,7	1017,8	10,4	0,0	1,3	9,3
	15	46,5	1017,6	14,4	0,0	0,0	0,0
	16	45,5	1017,9	15,9	0,0	2,5	10,3
	17	44,3	1017,9	17,2	0,0	2,5	132,0
	18	46,4	1016,6	17,7	0,0	4,7	210,6
	19	48,2	1016,3	17,9	0,0	4,9	199,6
	20	47,7	1015,5	18,3	0,0	5,3	241,8
	21	46,5	1015,1	18,2	0,0	4,2	215,0
	22	46,6	1015,4	17,8	0,0	3,6	169,5
	23	46,1	1015,2	18,1	0,0	3,8	101,3
	24	46,2	1015,5	16,8	0,0	4,8	14,2
	Min	39,4	1.015,1	5,2	0,0	0,0	0,0
	Max	48,2	1.019,1	18,3	0,0	5,3	241,8
	Media	44,7	1.017,4	12,5	0,0	3,0	77,5
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
07/04/2023	1	13,70	15,40	29,10
	2	17,70	15,20	32,90
	3	14,10	9,90	24,00
	4	9,10	20,60	29,70
	5	17,30	13,10	30,40
	6	11,70	19,30	31,00
	7	11,60	18,10	29,70
	8	16,00	21,90	37,90
	9	14,60	14,50	29,10
	10	9,70	14,20	23,90
	11	14,00	11,80	25,80
	12	8,30	14,10	22,40
	13	13,10	19,20	32,30
	14	14,90	22,00	36,90
	15	15,10	18,90	34,00
	16	9,80	12,00	21,80
	17	9,50	18,90	28,40
	18	14,60	12,50	27,10
	19	10,40	24,20	34,60
	20	8,90	13,70	22,60
	21	15,30	19,30	34,60
	22	17,40	12,90	30,30
	23	17,00	13,60	30,60
	24	16,60	21,10	37,70
	Min	8,3	9,9	21,8
	Max	17,7	24,2	37,9
	Media	13,4	16,5	29,9

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
08/04/2023	1	45,6	1015,7	14,2	0,0	4,6	12,8
	2	45	1016,6	12,5	0,0	4,7	14,6
	3	46	1016,7	11,9	0,0	4,4	
	4	45	1017,5	10,7	0,0	4,2	14,7
	5	47	1015,7	13,9	0,0	4,2	61,4
	6	46	1017,5	10,8	0,0	2,7	4,4
	7	47	1017,0	10,4	0,0	0,0	0,0
	8	46	1016,7	8,7	0,0	3,2	20,4
	9	45	1016,7	8,3	0,0	3,6	14,0
	10	43	1016,0	8,0	0,0	3,6	19,4
	11	43	1015,7	7,1	0,0	4,2	
	12	45	1015,5	8,2	0,0	3,3	19,5
	13	44	1015,4	6,8	0,0	1,8	6,5
	14	44	1015,5	8,2	0,0	3,8	10,1
	15	49	1015,4	10,9	0,0	0,0	0,0
	16	53	1016,1	16,1	0,0	3,7	8,8
	17	51	1016,3	18,4	0,0	3,7	15,0
	18	48	1015,7	18,2	0,0	4,0	226,9
	19	50	1015,4	20,1	0,0	3,3	88,3
	20	44	1014,9	21,8	0,0	6,3	9,3
	21	44	1013,9	20,1	0,0	8,5	150,1
	22	46	1014,2	19,7	0,0	8,7	304,3
	23	46	1013,6	19,4	0,0	7,8	284,3
	24	48	1014,6	17,9	0,0	6,8	154,0
Min		43,2	1.013,6	6,8	0,0	0,0	0,0
Max		52,7	1.017,5	21,8	0,0	8,7	304,3
Media		46,4	1.015,8	13,4	0,0	4,2	65,4
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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
08/04/2023	1	20,20	15,60	35,80
	2	13,60	12,00	25,60
	3	12,60	23,50	36,10
	4	19,20	20,10	39,30
	5	14,30	16,90	31,20
	6	14,50	12,90	27,40
	7	14,40	12,50	26,90
	8	17,70	23,80	41,50
	9	12,70	13,30	26,00
	10	17,70	16,80	34,50
	11	20,90	10,70	31,60
	12	18,80	20,00	38,80
	13	13,90	19,00	32,90
	14	20,20	22,00	42,20
	15	17,20	12,10	29,30
	16	11,20	22,40	33,60
	17	18,90	23,00	41,90
	18	19,90	12,60	32,50
	19	15,40	10,80	26,20
	20	14,40	13,00	27,40
	21	15,60	15,40	31,00
	22	12,80	15,40	28,20
	23	14,30	13,50	27,80
	24	18,20	23,00	41,20
Min		11,2	10,7	25,6
Max		20,9	23,8	42,2
Media		16,2	16,7	32,9

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
09/04/2023	1	50,2	1015,5	17,3	0,0	6,2	8,0
	2	50,6	1015,2	14,5	0,0	4,3	11,6
	3	50,2	1016,5	13,0	0,0	4,2	10,6
	4	48,4	1016,8	12,5	0,0	3,2	14,4
	5	46,2	1016,7	11,7	0,0	1,8	16,5
	6	45,4	1019,3	13,9	0,0	3,7	44,6
	7	45,3	1017,0	10,1	0,0	3,6	13,3
	8	45,4	1017,1	9,7	0,0	2,4	6,9
	9	45,3	1017,2	8,3	0,0	3,0	17,0
	10	45,2	1017,4	8,3	0,0	3,2	17,1
	11	44,1	1017,5	8,0	0,0	3,3	13,1
	12	43,9	1017,4	8,1	0,0	3,3	
	13	40,3	1017,3	6,9	0,0	3,8	8,7
	14	41,4	1018,3	6,9	0,0	2,7	14,3
	15	43,7	1019,4	8,6	0,0	2,2	8,5
	16	45,4	1019,4	10,9	0,0	3,4	6,3
	17	45,2	1019,9	14,7	0,0	3,5	7,8
	18	43,7	1019,7	17,0	0,0	2,5	19,2
	19	44,6	1019,8	18,7	0,0	0,0	0,0
	20	41,5	1019,6	20,5	0,0	3,9	11,2
	21	38,4	1019,5	21,0	0,0	4,4	7,8
	22	38,4	1018,9	21,4	0,0	5,6	12,1
	23	46,2	1018,9	19,6	0,0	4,3	137,0
	24	50,7	1019,4	18,3	0,0	5,9	145,1
Min		38,4	1.015,2	6,9	0,0	0,0	0,0
Max		50,7	1.019,9	21,4	0,0	6,2	145,1
Media		45,0	1.018,1	13,3	0,0	3,5	23,9
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
09/04/2023	1	16,40	23,80	40,20
	2	18,50	16,20	34,70
	3	19,20	17,80	37,00
	4	14,70	13,70	28,40
	5	20,80	12,70	33,50
	6	16,40	11,80	28,20
	7	14,50	15,80	30,30
	8	12,10	20,40	32,50
	9	12,80	20,90	33,70
	10	12,60	16,20	28,80
	11	17,00	21,90	38,90
	12	19,50	16,10	35,60
	13	20,90	16,20	37,10
	14	19,90	16,90	36,80
	15	13,20	21,30	34,50
	16	16,00	18,00	34,00
	17	15,10	20,20	35,30
	18	14,20	19,90	34,10
	19	20,20	18,30	38,50
	20	13,30	15,40	28,70
	21	20,60	10,20	30,80
	22	11,80	16,40	28,20
	23	11,40	19,70	31,10
	24	15,90	11,10	27,00
Min		11,4	10,2	27,0
Max		20,9	23,8	40,2
Media		16,1	17,1	33,2

ATM_02 12/04/2023 - 18/04/2023

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
12/04/2023	1	51,5	1012,0	17,0	0,0	3,6	62,0
	2	52,4	1017,6	14,1	0,0	4,3	16,0
	3	52,4	1017,0	13,3	0,0	3,6	9,4
	4	50,3	1015,9	11,1	0,0	3,7	1,7
	5	48,7	1015,4	10,7	0,0	0,0	0,0
	6	49,6	1015,0	10,5	0,0	3,3	3,4
	7	50,4	1015,4	10,6	0,0	4,1	9,7
	8	49,4	1014,6	9,9	0,0	3,8	12,3
	9	53,7	1014,5	12,4	0,0	0,0	0,0
	10	54,5	1014,0	14,9	0,0	3,4	18,3
	11	53,8	1013,7	17,7	0,0	3,5	12,5
	12	42,4	1013,1	21,7	0,0	2,8	11,4
	13	41,5	1012,2	23,4	0,0	2,3	140,9
	14	37,6	1011,3	24,2	0,0	2,7	207,0
	15	48,2	1010,7	21,2	0,0	4,7	153,8
	16	51,6	1009,6	21,0	0,0	6,2	136,5
	17	53,2	1009,5	20,9	0,0	4,8	123,1
	18	55,1	1008,6	21,7	0,0	4,5	126,1
	19	57,9	1008,7	21,0	0,0	4,7	145,1
	20	57,4	1008,0	19,5	0,0	4,1	110,7
	21	57,7	1007,8	17,6	0,0	2,0	84,8
	22	55,0	1008,0	17,0	0,0	2,5	23,8
	23	55,0	1008,9	16,7	0,0	4,9	13,9
	24	55,2	1008,6	16,0	0,0	5,2	17,6
Min		37,6	1.007,8	9,9	0,0	0,0	0,0
Max		57,9	1.017,6	24,2	0,0	6,2	207,0
Media		51,4	1.012,1	16,8	0,0	3,5	60,0
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
12/04/2023	1	16,10	13,40	29,50
	2	15,60	14,90	30,50
	3	15,50	25,00	40,50
	4	14,50	24,10	38,60
	5	26,80	24,20	51,00
	6	26,20	14,90	41,10
	7	28,50	17,80	46,30
	8	15,30	10,80	26,10
	9	22,30	20,50	42,80
	10	21,00	19,50	40,50
	11	14,40	20,60	35,00
	12	14,80	19,60	34,40
	13	18,30	13,90	32,20
	14	14,60	8,80	23,40
	15	14,90	23,90	38,80
	16	15,50	15,50	31,00
	17	19,70	24,80	44,50
	18	22,40	14,60	37,00
	19	20,50	8,40	28,90
	20	21,70	18,70	40,40
	21	27,90	9,50	37,40
	22	25,30	15,80	41,10
	23	16,00	16,40	32,40
	24	23,00	24,70	47,70
Min		14,4	8,4	23,4
Max		28,5	25,0	51,0
Media		19,6	17,5	37,1

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
13/04/2023	1	49,2	1008,7	16,1	0,0	6,8	10,6
	2	55,6	1007,6	15,4	0,0	4,6	17,9
	3	56,6	1008,0	15,9	0,0	5,5	13,1
	4	55,1	1008,1	16,6	0,0	4,9	5,7
	5	55,4	1008,0	16,5	0,0	4,2	11,6
	6	55,4	1007,3	16,7	0,0	3,9	17,5
	7	54,6	1006,8	15,8	0,0	2,3	16,7
	8	54,5	1007,3	13,7	0,0	4,0	
	9	54,3	1006,6	13,1	0,0	0,0	0,0
	10	55,6	1007,1	16,4	0,0	0,0	0,0
	11	55,9	1007,0	17,1	0,0	6,4	14,3
	12	54,8	1006,6	17,9	0,0	9,4	5,1
	13	49,7	1008,0	17,7	0,0	10,8	8,6
	14	45,5	1008,0	17,9	0,0	12,0	3,8
	15	43,8	1007,9	18,5	0,0	13,3	15,9
	16	43,6	1008,3	18,6	0,0	12,0	3,2
	17	45,8	1009,1	17,5	0,0	11,2	15,5
	18	44,4	1008,7	16,8	0,0	10,3	12,5
	19	40,3	1009,8	16,7	0,0	8,9	5,9
	20	40,1	1010,4	16,4	0,0	9,2	11,5
	21	39,6	1012,8	13,9	0,0	5,6	20,9
	22	41,0	1013,2	12,5	0,0	4,8	7,7
	23	42,3	1013,3	12,7	0,0	4,7	15,6
	24	43,6	1012,8	13,1	0,0	6,8	10,7
Min		39,6	1.006,6	12,5	0,0	0,0	0,0
Max		56,6	1.013,3	18,6	0,0	13,3	20,9
Media		49,0	1.008,8	16,0	0,0	6,7	10,6

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
13/04/2023	1	21,40	10,60	32,00
	2	28,40	19,30	47,70
	3	17,00	21,70	38,70
	4	27,90	16,60	44,50
	5	16,30	20,80	37,10
	6	20,60	19,80	40,40
	7	27,40	12,60	40,00
	8	20,80	8,90	29,70
	9	17,60	23,10	40,70
	10	27,40	9,90	37,30
	11	16,70	24,30	41,00
	12	14,40	13,10	27,50
	13	20,80	14,60	35,40
	14	29,50	12,90	42,40
	15	18,40	14,20	32,60
	16	18,90	13,20	32,10
	17	23,00	14,20	37,20
	18	25,40	21,80	47,20
	19	24,60	16,30	40,90
	20	17,70	24,20	41,90
	21	29,70	20,90	50,60
	22	27,50	20,20	47,70
	23	22,40	24,20	46,60
	24	16,00	11,80	27,80
Min		14,4	8,9	27,5
Max		29,7	24,3	50,6
Media		22,1	17,1	39,1

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
14/04/2023	1	43,5	1012,2	15,3	0,0	6,6	71,5
	2	43,8	1013,3	13,1	0,0	7,7	153,5
	3	44,8	1012,2	13,5	0,0	6,8	2,3
	4	43,9	1011,7	12,2	0,0	5,4	14,4
	5	44,6	1011,6	13,2	0,0	5,0	17,4
	6	45,7	1011,1	13,1	0,0	3,6	143,7
	7	44,4	1010,9	11,3	0,0	7,4	134,7
	8	45,3	1010,8	11,9	0,0	4,1	17,9
	9	46,2	1011,9	12,3	0,0	4,2	15,0
	10	46,6	1012,0	13,9	0,0	4,3	8,7
	11	40,9	1011,7	16,1	0,0	9,2	13,7
	12	39,1	1012,3	17,7	0,0	10,5	14,2
	13	40,6	1011,7	18,1	0,0	9,5	15,7
	14	38,3	1011,8	18,4	0,0	9,6	6,3
	15	37,5	1012,4	19,6	0,0	10,3	7,2
	16	38,5	1013,3	18,6	0,0	8,7	12,6
	17	42,4	1011,6	18,9	0,0	8,9	4,5
	18	43,6	1011,9	18,0	0,0	9,0	143,7
	19	43,6	1012,2	18,7	0,0	8,0	292,4
	20	43,1	1012,2	17,7	0,0	6,7	304,1
	21	45,2	1012,5	16,0	0,0	6,2	156,5
	22	46,8	1013,2	14,9	0,0	3,7	138,7
	23	46,9	1014,0	13,4	0,0	3,2	16,0
	24	46,5	1014,3	12,8	0,0	2,6	10,7
Min		37,5	1.010,8	11,3	0,0	2,6	2,3
Max		46,9	1.014,3	19,6	0,0	10,5	304,1
Media		43,4	1.012,2	15,4	0,0	6,7	71,5

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

DATA	ORA	ATM 02		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
14/04/2023	1	27,80	15,00	42,80
	2	28,30	14,60	42,90
	3	22,50	25,60	48,10
	4	24,50	23,60	48,10
	5	16,80	22,50	39,30
	6	27,70	14,10	41,80
	7	22,70	18,40	41,10
	8	25,60	25,50	51,10
	9	22,80	13,20	36,00
	10	22,60	24,10	46,70
	11	18,70	18,60	37,30
	12	28,50	20,80	49,30
	13	16,70	27,80	44,50
	14	17,10	23,10	40,20
	15	16,70	20,50	37,20
	16	18,10	29,40	47,50
	17	22,00	25,60	47,60
	18	27,00	16,20	43,20
	19	22,40	20,80	43,20
	20	16,10	18,10	34,20
	21	18,50	24,20	42,70
	22	20,70	25,10	45,80
	23	23,10	21,30	44,40
	24	16,30	30,00	46,30
Min		16,1	13,2	34,2
Max		28,5	30,0	51,1
Media		21,8	21,6	43,4

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
15/04/2023	1	46	1013	12,2	0,0	2,3	43,5
	2	49	1010,4	15,5	0,0	6,8	44,5
	3	46	1013,2	12,7	0,0	2,0	52,0
	4	46	1012,9	12,5	0,0	0,7	56,1
	5	51	1012,4	12,9	0,0	2,2	3,7
	6	51	1012,1	13,2	0,0	3,1	55,8
	7	52	1011,4	12,9	0,0	3,4	21,4
	8	53	1012,2	12,3	0,0	3,4	9,9
	9	53	1011,2	12,3	0,0	1,4	160,5
	10	53	1011,1	12,9	0,0	0,7	162,6
	11	54	1011,2	14,3	0,0	1,3	15,4
	12	52	1010,9	16,7	0,0	6,0	16,0
	13	48	1010,5	18,5	0,0	6,2	16,9
	14	48	1010,0	19,5	0,0	8,9	3,4
	15	46	1010,2	19,1	0,0	10,2	10,2
	16	46	1010,2	18,9	0,0	11,2	15,4
	17	45	1008,7	19,9	0,0	13,5	10,8
	18	46	1008,8	18,6	0,0	15,0	7,8
	19	46	1009,0	18,2	0,0	11,3	7,9
	20	48	1009,0	17,7	0,0	11,1	18,1
	21	47	1009,1	17,1	0,0	8,5	6,0
	22	50	1009,2	15,0	0,0	9,6	5,9
	23	47	1009,9	12,8	0,0	8,2	155,9
	24	49	1009,5	13,1	0,0	6,4	13,1
Min		45,4	1.008,7	12,2	0,0	0,7	3,4
Max		54,3	1.013,2	19,9	0,0	15,0	162,6
Media		48,8	1.010,7	15,4	0,0	6,4	38,0

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
15/04/2023	1	20,60	15,40	36,00
	2	20,90	23,20	44,10
	3	16,90	22,70	39,60
	4	11,60	20,60	32,20
	5	11,60	17,60	29,20
	6	17,50	16,00	33,50
	7	13,40	14,50	27,90
	8	19,30	19,30	38,60
	9	20,60	9,50	30,10
	10	17,50	9,60	27,10
	11	12,90	23,20	36,10
	12	19,60	17,70	37,30
	13	15,30	21,20	36,50
	14	22,30	9,00	31,30
	15	12,50	15,30	27,80
	16	12,70	19,50	32,20
	17	23,70	9,90	33,60
	18	22,60	24,70	47,30
	19	10,40	21,90	32,30
	20	24,20	25,90	50,10
	21	22,70	15,80	38,50
	22	25,30	23,90	49,20
	23	20,90	21,40	42,30
	24	18,20	16,60	34,80
Min		10,4	9,0	27,1
Max		25,3	25,9	50,1
Media		18,1	18,1	36,2

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
16/04/2023	1	45,1	1008,3	14,1	0,0	7,4	154,2
	2	48,4	1010,1	16,0	0,0	5,2	53,3
	3	45,2	1008,7	13,9	0,0	6,9	9,5
	4	43,5	1008,2	13,1	0,0	7,5	13,2
	5	46,0	1010,2	12,3	0,0	3,8	8,5
	6	47,5	1007,9	13,1	0,0	5,5	4,2
	7	48,6	1008,1	12,3	0,0	7,9	4,3
	8	48,0	1008,6	11,5	0,0	5,9	13,6
	9	48,5	1008,9	11,8	0,0	4,6	14,1
	10	50,5	1009,3	13,9	0,0	6,7	
	11	50,5	1009,5	15,7	0,0	0,0	
	12	50,9	1010,1	16,8	0,0	8,8	11,9
	13	49,7	1010,1	18,2	0,0	8,1	12,4
	14	49,4	1009,7	19,9	0,0	3,3	10,4
	15	48,6	1009,7	19,9	0,0	0,0	0,0
	16	48,2	1010,1	21,1	0,0	7,0	11,2
	17	49,6	1010,1	20,3	0,0	7,6	7,1
	18	47,6	1010,1	20,2	0,0	7,7	14,3
	19	46,8	1010,1	19,9	0,0	7,5	12,9
	20	47,4	1010,6	19,1	0,0	6,9	148,1
	21	49,4	1011,3	16,2	0,0	4,7	241,2
	22	50,5	1011,6	15,9	0,0	4,2	224,5
	23	50,3	1012,4	14,3	0,0	3,9	207,2
	24	50,4	1012,9	14,2	0,0	2,3	196,5
Min		43,5	1.007,9	11,5	0,0	0,0	0,0
Max		50,9	1.012,9	21,1	0,0	8,8	241,2
Media		48,3	1.009,9	16,0	0,0	5,6	62,4

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
16/04/2023	1	24,10	22,70	46,80
	2	22,10	17,60	39,70
	3	25,70	29,60	55,30
	4	22,50	13,10	35,60
	5	12,40	20,50	32,90
	6	22,80	21,40	44,20
	7	12,60	23,20	35,80
	8	17,30	19,50	36,80
	9	14,50	18,20	32,70
	10	14,50	25,70	40,20
	11	24,00	27,60	51,60
	12	17,80	14,40	32,20
	13	12,50	16,70	29,20
	14	19,70	28,50	48,20
	15	19,40	17,10	36,50
	16	16,60	14,10	30,70
	17	23,30	14,50	37,80
	18	19,40	23,50	42,90
	19	12,50	17,80	30,30
	20	22,90	15,50	38,40
	21	25,40	17,20	42,60
	22	11,40	17,90	29,30
	23	23,60	20,60	44,20
	24	12,90	22,40	35,30
Min		11,4	13,1	29,2
Max		25,7	29,6	55,3
Media		18,7	20,0	38,7

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
17/04/2023	1	48,0	1012,8	13,0	0,0	1,4	20,3
	2	48	1011,8	14,6	0,0	4,0	59,0
	3	48	1012,7	12,5	0,0	2,9	
	4	46	1011,9	10,6	0,0	3,7	10,3
	5	46	1012,1	11,2	0,0	4,6	8,3
	6	45	1011,6	10,2	0,0	4,3	6,0
	7	45	1010,7	9,9	0,0	3,1	8,2
	8	46	1011,0	8,7	0,0	3,6	7,7
	9	45	1011,1	8,4	0,0	3,5	4,0
	10	46	1011,5	8,9	0,0	4,5	10,7
	11	47	1011,7	13,1	0,0	4,4	
	12	49	1011,8	15,0	0,0	2,4	9,0
	13	51	1012,1	17,1	0,0	5,5	15,5
	14	47	1012,0	19,6	0,0	0,0	0,0
	15	45	1012,0	20,6	0,0	4,0	12,7
	16	45	1011,1	21,0	0,0	3,2	6,4
	17	47	1010,9	20,9	0,0	4,6	100,5
	18	51	1011,0	18,7	0,0	7,6	119,6
	19	51	1011,0	17,9	0,0	7,6	120,6
	20	50	1011,0	17,6	0,0	6,7	116,9
	21	50	1011,6	17,3	0,0	7,0	136,5
	22	47	1011,8	16,9	0,0	5,3	117,2
	23	46	1013,1	14,7	0,0	2,9	168,3
	24	50	1013,0	14,7	0,0	2,6	231,0
	Min	44,6	1.010,7	8,4	0,0	0,0	0,0
	Max	51,4	1.013,1	21,0	0,0	7,6	231,0
	Media	47,5	1.011,7	14,7	0,0	4,1	58,6

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
17/04/2023	1	28,30	20,70	49,00
	2	29,10	19,20	48,30
	3	27,70	28,40	56,10
	4	23,80	16,40	40,20
	5	25,10	14,80	39,90
	6	16,50	24,40	40,90
	7	17,40	16,40	33,80
	8	17,70	23,50	41,20
	9	23,40	24,80	48,20
	10	21,80	20,70	42,50
	11	20,40	27,40	47,80
	12	18,70	25,30	44,00
	13	20,10	15,10	35,20
	14	19,30	14,20	33,50
	15	23,60	22,70	46,30
	16	26,90	29,20	56,10
	17	26,10	15,40	41,50
	18	15,40	21,40	36,80
	19	17,30	24,30	41,60
	20	20,40	15,80	36,20
	21	27,50	14,40	41,90
	22	17,40	26,80	44,20
	23	15,10	27,30	42,40
	24	16,40	14,80	31,20
	Min	15,1	14,2	31,2
	Max	29,1	29,2	56,1
	Media	21,5	21,0	42,5

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
18/04/2023	1	50,2	1012,9	13,9	0,0	1,9	209,5
	2	50,5	1013,2	12,4	0,0	2,7	8,4
	3	47,9	1013,1	14,4	0,0	3,2	72,9
	4	48,7	1013,1	11,8	0,0	1,6	39,1
	5	47,5	1013,2	9,9	0,0	2,1	2,3
	6	46,4	1013,0	9,3	0,0	1,7	17,4
	7	46,0	1012,3	8,8	0,0	3,7	13,3
	8	45,5	1011,9	7,6	0,0	3,3	17,5
	9	43,3	1011,9	7,4	0,0	3,1	4,8
	10	43,5	1012,1	7,1	0,0	3,8	5,2
	11	45,9	1013,0	7,7	0,0	3,6	13,0
	12	47,4	1012,8	9,9	0,0	2,2	
	13	49,5	1013,3	14,1	0,0	3,3	9,2
	14	48,7	1012,8	16,8	0,0	4,5	17,1
	15	47,3	1013,0	18,7	0,0	4,2	6,5
	16	42,2	1012,8	20,7	0,0	0,0	0,0
	17	50,3	1012,5	20,7	0,0	2,4	105,5
	18	46,0	1012,4	21,2	0,0	4,1	184,5
	19	48,7	1011,9	20,0	0,0	4,1	164,8
	20	49,0	1012,1	20,7	0,0	4,0	144,4
	21	50,7	1013,3	18,6	0,0	7,1	143,5
	22	50,6	1013,1	17,9	0,0	4,4	133,7
	23	50,7	1013,5	17,2	0,0	3,1	170,7
	24	50,1	1014,2	15,6	0,0	3,3	197,1
	Min	42,2	1.011,9	7,1	0,0	0,0	0,0
	Max	50,7	1.014,2	21,2	0,0	7,1	209,5
	Media	47,8	1.012,8	14,3	0,0	3,2	73,0

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
18/04/2023	1	26,50	12,20	38,70
	2	29,40	15,50	44,90
	3	22,10	18,10	40,20
	4	23,50	21,60	45,10
	5	27,50	17,20	44,70
	6	19,20	22,20	41,40
	7	27,10	27,80	54,90
	8	23,50	13,20	36,70
	9	27,40	28,40	55,80
	10	25,80	14,90	40,70
	11	26,90	28,10	55,00
	12	26,40	22,40	48,80
	13	23,40	16,70	40,10
	14	24,30	19,20	43,50
	15	19,40	27,20	46,60
	16	21,40	25,20	46,60
	17	15,70	27,20	42,90
	18	19,10	27,20	46,30
	19	17,90	13,50	31,40
	20	27,40	28,40	55,80
	21	17,40	15,60	33,00
	22	26,30	21,60	47,90
	23	15,10	15,60	30,70
	24	19,40	20,80	40,20
	Min	15,1	12,2	30,7
	Max	29,4	28,4	55,8
	Media	23,0	20,8	43,8

ATM_03 20/04/2023 - 26/04/2023

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
20/04/2023	1	49,4	1011,0	15,0	0,0	3,7	120,8
	2	50,3	1013,1	12,1	0,0	1,6	12,7
	3	49,5	1013,1	11,2	0,0	1,2	4,4
	4	48,3	1012,4	10,2	0,0	3,1	14,0
	5	47,4	1012,2	9,4	0,0	1,2	9,1
	6	46,1	1011,1	8,7	0,0	2,8	9,8
	7	46,8	1010,9	8,3	0,0	3,4	12,3
	8	45,2	1010,8	7,5	0,0	1,9	10,8
	9	46,3	1010,9	7,9	0,0	1,6	14,4
	10	49,6	1010,9	11,3	0,0	3,3	5,4
	11	50,7	1011,0	14,3	0,0	3,3	13,7
	12	46,0	1010,8	17,2	0,0	2,8	126,5
	13	44,9	1011,0	19,8	0,0	2,9	244,7
	14	46,1	1010,6	20,6	0,0	4,4	198,9
	15	51,2	1010,6	20,6	0,0	4,9	168,3
	16	51,8	1009,8	20,1	0,0	6,0	172,7
	17	50,5	1010,0	20,8	0,0	6,0	180,5
	18	47,4	1010,1	20,4	0,0	6,4	191,1
	19	46,5	1010,0	19,6	0,0	6,6	180,1
	20	51,5	1009,6	18,3	0,0	5,8	218,4
	21	51,2	1010,1	17,6	0,0	5,0	231,6
	22	52,1	1010,6	16,5	0,0	4,1	177,6
	23	55,5	1010,9	16,4	0,0	3,9	223,5
	24	56,6	1011,1	16,1	0,0	3,8	216,7
Min		44,9	1.009,6	7,5	0,0	1,2	4,4
Max		56,6	1.013,1	20,8	0,0	6,6	244,7
Media		49,2	1.010,9	15,0	0,0	3,7	114,9

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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
20/04/2023	1	18,00	12,20	30,20
	2	21,50	20,70	42,20
	3	21,50	23,30	44,80
	4	19,10	15,70	34,80
	5	17,90	24,20	42,10
	6	20,10	28,10	48,20
	7	19,80	18,20	38,00
	8	17,90	24,40	42,30
	9	18,40	30,60	49,00
	10	15,20	13,30	28,50
	11	16,40	19,80	36,20
	12	25,00	25,40	50,40
	13	18,70	19,20	37,90
	14	17,50	13,20	30,70
	15	24,80	15,90	40,70
	16	18,10	14,40	32,50
	17	16,30	14,90	31,20
	18	11,90	21,20	33,10
	19	17,80	21,60	39,40
	20	23,10	15,80	38,90
	21	24,90	26,00	50,90
	22	26,50	25,50	52,00
	23	20,00	29,50	49,50
	24	21,30	16,00	37,30
Min		11,9	12,2	28,5
Max		26,5	30,6	52,0
Media		19,7	20,4	40,0

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
21/04/2023	1	55,8	1011,4	15,5	0,0	2,4	262,5
	2	50,1	1011,7	15,7	0,0	3,4	127,3
	3	53,3	1012,2	13,7	0,0	1,9	12,9
	4	50,3	1011,4	12,9	0,0	2,0	14,9
	5	49,4	1010,7	11,5	0,0	1,6	18,8
	6	46,3	1010,8	9,7	0,0	2,8	8,0
	7	47,1	1011,2	9,7	0,0	1,6	10,5
	8	46,2	1011,1	8,3	0,0	1,6	
	9	45,9	1010,7	8,2	0,0	0,0	0,0
	10	45,7	1011,7	9,4	0,0	1,4	21,0
	11	47,4	1011,7	11,5	0,0	3,5	15,2
	12	48,7	1011,9	15,3	0,0	2,4	20,2
	13	46,6	1012,2	18,5	0,0	1,5	112,5
	14	45,7	1012,2	20,4	0,0	2,5	234,0
	15	49,2	1011,9	21,0	0,0	4,4	221,3
	16	52,6	1011,8	20,8	0,0	4,3	201,1
	17	53,5	1011,9	21,4	0,0	4,0	172,9
	18	50,2	1011,5	21,7	0,0	4,6	215,4
	19	52,7	1011,0	20,9	0,0	4,7	174,0
	20	55,7	1010,8	18,2	0,0	6,5	216,0
	21	54,1	1011,2	17,6	0,0	6,9	188,0
	22	54,3	1011,7	17,8	0,0	6,4	233,0
	23	51,8	1012,0	18,1	0,0	6,2	245,6
	24	50,4	1013,0	17,5	0,0	4,0	227,7
	Min	45,7	1.010,7	8,2	0,0	0,0	0,0
	Max	55,8	1.013,0	21,7	0,0	6,9	262,5
	Media	50,1	1.011,6	15,6	0,0	3,4	128,4

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
21/04/2023	1	19,80	22,10	41,90
	2	15,50	13,60	29,10
	3	10,30	15,30	25,60
	4	13,20	19,20	32,40
	5	15,90	23,10	39,00
	6	21,50	11,10	32,60
	7	11,20	18,20	29,40
	8	12,90	22,50	35,40
	9	16,10	26,80	42,90
	10	17,30	19,80	37,10
	11	23,50	22,10	45,60
	12	17,10	19,30	36,40
	13	16,70	17,70	34,40
	14	21,90	14,00	35,90
	15	10,20	23,80	34,00
	16	27,40	26,10	53,50
	17	15,30	14,20	29,50
	18	15,70	15,00	30,70
	19	16,40	21,90	38,30
	20	22,00	16,80	38,80
	21	18,40	21,70	40,10
	22	15,90	15,20	31,10
	23	22,50	28,50	51,00
	24	13,00	19,40	32,40
	Min	10,2	11,1	25,6
	Max	27,4	28,5	53,5
	Media	17,1	19,5	36,5

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
22/04/2023	1	52,2	1012,8	16,3	0,0	4,0	220,4
	2	54,1	1013,5	16,7	0,0	3,7	238,6
	3	51,7	1014,4	16,8	0,0	3,7	151,1
	4	55,5	1013,9	16,4	0,0	3,3	243,9
	5	51,5	1013,3	15,6	0,0	2,2	230,1
	6	50,6	1012,8	12,3	0,0	2,0	151,5
	7	48,2	1013,6	10,2	0,0	4,0	16,1
	8	48,8	1014,0	10,7	0,0	1,8	19,3
	9	47,3	1014,2	10,4	0,0	1,6	13,2
	10	49,2	1014,6	10,5	0,0	2,6	8,5
	11	51,8	1015,0	13,6	0,0	1,6	14,4
	12	55,4	1015,0	16,6	0,0	1,5	110,8
	13	53,1	1015,0	19,1	0,0	1,7	144,2
	14	47,5	1015,2	20,8	0,0	3,7	170,3
	15	46,4	1015,0	21,3	0,0	4,6	179,9
	16	49,7	1014,1	21,7	0,0	4,7	170,4
	17	48,8	1013,9	21,1	0,0	6,3	188,5
	18	49,4	1014,3	20,7	0,0	6,8	214,5
	19	49,5	1013,9	20,6	0,0	6,5	181,7
	20	51,5	1013,8	20,0	0,0	6,5	199,2
	21	52,5	1014,0	18,4	0,0	6,2	180,3
	22	54,5	1013,8	17,6	0,0	4,3	168,7
	23	55,8	1014,4	16,5	0,0	3,5	173,2
	24	56,5	1015,4	16,1	0,0	3,1	177,2
	Min	46,4	1.012,8	10,2	0,0	1,5	8,5
	Max	56,5	1.015,4	21,7	0,0	6,8	243,9
	Media	51,3	1.014,2	16,7	0,0	3,8	148,6

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
22/04/2023	1	14,30	24,40	38,70
	2	16,40	24,00	40,40
	3	25,00	13,50	38,50
	4	11,40	20,20	31,60
	5	23,00	11,30	34,30
	6	17,10	24,80	41,90
	7	24,80	11,80	36,60
	8	20,40	14,60	35,00
	9	14,90	22,80	37,70
	10	24,90	16,20	41,10
	11	15,50	12,00	27,50
	12	23,50	25,30	48,80
	13	26,20	23,30	49,50
	14	23,10	24,30	47,40
	15	24,90	28,00	52,90
	16	21,90	24,30	46,20
	17	12,50	22,90	35,40
	18	21,50	12,20	33,70
	19	24,30	14,10	38,40
	20	14,20	13,40	27,60
	21	10,50	16,90	27,40
	22	18,20	29,30	47,50
	23	10,10	12,60	22,70
	24	21,90	27,90	49,80
	Min	10,1	11,3	22,7
	Max	26,2	29,3	52,9
	Media	19,2	19,6	38,8

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
23/04/2023	1	56	1015	15,5	0,0	3,0	188,0
	2	57	1015,2	15,4	0,0	3,5	197,6
	3	57	1013,9	17,4	0,0	3,7	115,8
	4	57	1014,6	15,7	0,0	0,0	0,0
	5	57	1015,1	15,4	0,0	2,2	182,2
	6	58	1014,6	15,9	0,0	2,8	182,2
	7	58	1014,1	15,5	0,0	2,8	149,7
	8	58	1013,8	15,8	0,0	2,8	192,4
	9	55	1014,0	14,6	0,0	2,3	72,8
	10	50	1014,3	13,0	0,0	0,0	0,0
	11	47	1014,2	13,5	0,0	1,9	52,4
	12	52	1014,0	14,7	0,0	2,1	13,7
	13	53	1013,9	17,3	0,0	1,5	124,2
	14	57	1015,2	19,1	0,0	4,3	185,4
	15	56	1014,9	19,7	0,0	6,9	143,2
	16	58	1013,7	19,9	0,0	5,2	157,3
	17	59	1015,0	20,1	0,0	5,0	163,5
	18	61	1014,1	21,1	0,0	5,1	166,7
	19	59	1013,4	20,5	0,0	5,7	130,3
	20	60	1012,9	20,1	0,0	4,9	134,8
	21	60	1013,3	19,7	0,0	3,5	164,7
	22	59	1012,9	20,2	0,0	3,2	198,6
	23	60	1011,9	18,4	0,0	2,3	191,2
	24	59	1013,2	17,4	0,0	2,6	17,4
Min		46,5	1.011,9	13,0	0,0	0,0	0,0
Max		60,9	1.015,2	21,1	0,0	6,9	198,6
Media		56,8	1.014,1	17,3	0,0	3,2	130,2
U.R.-Umidità Relativa		P.A.-Pressione Atmosferica		T-Temperatura			
Pluv: Precipitazioni		V.V.-Velocità Vento		D.V. Direzione vento			

DATA	ORA	ATM 03		
		NO ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
23/04/2023	1	14,00	12,70	26,70
	2	21,20	11,40	32,60
	3	22,40	19,90	42,30
	4	10,40	24,10	34,50
	5	16,50	17,30	33,80
	6	17,00	26,20	43,20
	7	18,00	17,10	35,10
	8	12,30	16,40	28,70
	9	16,90	28,10	45,00
	10	15,70	20,10	35,80
	11	17,70	22,00	39,70
	12	13,90	23,50	37,40
	13	14,00	12,10	26,10
	14	14,70	23,40	38,10
	15	15,10	11,50	26,60
	16	10,20	15,20	25,40
	17	16,90	22,20	39,10
	18	9,90	23,80	33,70
	19	13,90	15,60	29,50
	20	19,10	19,60	38,70
	21	26,00	16,80	42,80
	22	26,00	28,60	54,60
	23	17,90	19,90	37,80
	24	22,10	25,70	47,80
Min		9,9	11,4	25,4
Max		26,0	28,6	54,6
Media		16,7	19,7	36,5

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
24/04/2023	1	57,4	1013,1	16,9	0,0	7,2	10,1
	2	55,1	1014,2	16,2	0,0	4,9	3,8
	3	55,5	1013,9	16,4	0,0	5,6	9,2
	4	51,3	1014,4	18,1	0,0	5,0	17,6
	5	56,2	1014,2	15,6	0,0	4,2	65,2
	6	56,2	1014,1	14,5	0,0	3,5	60,2
	7	54,1	1014,0	14,0	0,0	5,2	20,4
	8	54,8	1014,0	13,1	0,0	3,9	4,5
	9	54,4	1014,2	14,1	0,0	2,5	13,8
	10	54,4	1013,8	13,3	0,0	1,8	
	11	54,3	1014,0	13,1	0,0	3,7	
	12	54,5	1014,6	13,9	0,0	3,2	10,2
	13	54,9	1014,7	17,1	0,0	0,0	0,0
	14	54,1	1015,1	17,8	0,0	0,0	0,0
	15	55,5	1014,8	20,2	0,0	4,5	6,2
	16	51,3	1015,0	21,9	0,0	5,4	9,6
	17	49,7	1015,1	23,5	0,0	7,0	18,6
	18	49,4	1014,6	23,9	0,0	7,5	7,3
	19	50,3	1013,9	24,4	0,0	7,7	12,2
	20	49,3	1013,7	24,4	0,0	8,4	8,4
	21	46,4	1013,7	23,5	0,0	9,8	13,7
	22	46,2	1013,6	22,7	0,0	9,0	15,7
	23	46,8	1014,1	21,4	0,0	8,6	9,2
	24	47,2	1014,0	19,8	0,0	8,0	10,1
Min		46,2	1.013,1	13,1	0,0	0,0	0,0
Max		57,4	1.015,1	24,4	0,0	9,8	65,2
Media		52,5	1.014,2	18,3	0,0	5,3	14,8
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
24/04/2023	1	14,90	27,80	42,70
	2	22,40	22,40	44,80
	3	23,20	22,50	45,70
	4	24,70	24,20	48,90
	5	24,70	17,20	41,90
	6	23,90	13,30	37,20
	7	9,90	14,00	23,90
	8	18,30	28,10	46,40
	9	21,60	11,80	33,40
	10	27,30	27,20	54,50
	11	20,00	29,20	49,20
	12	24,10	27,10	51,20
	13	17,20	22,00	39,20
	14	19,30	23,00	42,30
	15	18,30	25,60	43,90
	16	19,40	17,40	36,80
	17	16,90	14,50	31,40
	18	24,80	18,10	42,90
	19	22,50	30,50	53,00
	20	19,10	29,00	48,10
	21	16,20	27,10	43,30
	22	14,90	27,00	41,90
	23	11,60	19,40	31,00
	24	21,50	29,20	50,70
Min		9,9	11,8	23,9
Max		27,3	30,5	54,5
Media		19,9	22,8	42,7

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
25/04/2023	1	47,4	1015,3	17,3	0,0	4,3	12,8
	2	46	1015,1	16,4	0,0	4,1	20,0
	3	47	1015,4	15,2	0,0	3,2	
	4	48	1015,4	15,3	0,0	3,1	3,5
	5	52	1014,0	18,1	0,0	4,0	30,7
	6	48	1015,7	13,5	0,0	1,4	10,3
	7	49	1015,5	13,4	0,0	2,5	10,2
	8	52	1015,1	12,7	0,0	2,8	12,4
	9	50	1015,4	12,7	0,0	3,6	11,4
	10	51	1015,2	12,9	0,0	4,0	19,8
	11	50	1014,8	12,5	0,0	3,8	
	12	50	1015,1	11,7	0,0	2,0	5,6
	13	52	1015,4	10,6	0,0	1,9	9,3
	14	55	1014,8	15,9	0,0	1,8	11,0
	15	51	1015,2	18,3	0,0	4,0	5,1
	16	50	1015,0	19,6	0,0	3,5	11,7
	17	51	1015,0	21,7	0,0	4,1	7,2
	18	51	1013,6	23,3	0,0	3,7	11,2
	19	50	1012,9	23,9	0,0	5,6	126,0
	20	51	1013,3	24,1	0,0	3,5	82,5
	21	48	1012,0	25,5	0,0	6,1	12,1
	22	49	1011,8	25,6	0,0	7,1	12,5
	23	50	1012,2	24,7	0,0	7,4	4,8
	24	53	1012,3	23,0	0,0	6,5	284,3
	Min	46,4	1.011,8	10,6	0,0	1,4	3,5
	Max	54,8	1.015,7	25,6	0,0	7,4	284,3
	Media	50,1	1.014,4	17,8	0,0	3,9	32,5

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
25/04/2023	1	15,80	19,20	35,00
	2	15,40	12,30	27,70
	3	23,90	27,30	51,20
	4	18,20	16,60	34,80
	5	26,50	30,70	57,20
	6	18,10	24,80	42,90
	7	12,80	26,30	39,10
	8	12,20	25,20	37,40
	9	15,40	14,40	29,80
	10	14,00	13,00	27,00
	11	22,00	26,50	48,50
	12	26,50	12,90	39,40
	13	22,50	18,90	41,40
	14	16,90	27,70	44,60
	15	11,20	23,30	34,50
	16	26,50	25,50	52,00
	17	23,90	23,90	47,80
	18	19,40	23,50	42,90
	19	26,30	16,30	42,60
	20	27,00	15,70	42,70
	21	27,00	21,70	48,70
	22	11,90	17,10	29,00
	23	25,20	15,20	40,40
	24	23,60	12,40	36,00
	Min	11,2	12,3	27,0
	Max	27,0	30,7	57,2
	Media	20,1	20,4	40,5

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
26/04/2023	1	56,0	1012,0	20,9	0,0	5,7	4,8
	2	54,8	1013,2	18,6	0,0	5,2	13,9
	3	55,0	1013,5	17,5	0,0	4,9	14,2
	4	55,4	1014,2	16,4	0,0	1,8	11,2
	5	55,6	1014,1	16,1	0,0	3,9	14,9
	6	48,1	1014,0	19,9	0,0	5,1	12,4
	7	55,3	1014,0	15,6	0,0	3,6	8,0
	8	55,2	1014,1	14,3	0,0	3,4	1,7
	9	55,5	1013,3	14,7	0,0	4,0	9,1
	10	55,3	1013,2	14,5	0,0	3,7	11,4
	11	55,1	1012,9	14,3	0,0	3,6	11,6
	12	55,6	1013,3	14,0	0,0	1,4	
	13	57,5	1013,3	15,6	0,0	3,9	7,7
	14	55,6	1014,1	15,8	0,0	3,1	16,7
	15	55,3	1014,3	18,0	0,0	1,4	11,6
	16	54,9	1013,7	19,9	0,0	0,0	0,0
	17	51,4	1014,1	22,3	0,0	4,6	18,7
	18	44,0	1014,4	23,1	0,0	5,8	17,4
	19	38,5	1014,0	25,4	0,0	6,6	18,1
	20	37,0	1014,0	25,4	0,0	6,9	13,4
	21	37,5	1014,0	26,5	0,0	8,7	8,5
	22	41,5	1013,8	26,3	0,0	8,7	15,8
	23	41,3	1014,4	25,0	0,0	10,3	9,8
	24	41,7	1014,2	24,6	0,0	8,7	9,0
	Min	37,0	1.012,0	14,0	0,0	0,0	0,0
	Max	57,5	1.014,4	26,5	0,0	10,3	18,7
	Media	50,5	1.013,8	19,4	0,0	4,8	11,3

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
26/04/2023	1	15,80	17,00	32,80
	2	25,80	23,40	49,20
	3	26,10	11,90	38,00
	4	17,40	25,90	43,30
	5	17,00	24,50	41,50
	6	24,00	18,40	42,40
	7	12,40	23,30	35,70
	8	24,40	14,70	39,10
	9	14,00	27,10	41,10
	10	26,70	30,20	56,90
	11	20,50	26,70	47,20
	12	22,30	24,20	46,50
	13	17,00	15,60	32,60
	14	13,30	16,10	29,40
	15	10,90	24,50	35,40
	16	18,90	21,40	40,30
	17	20,30	18,20	38,50
	18	26,10	18,20	44,30
	19	22,40	22,10	44,50
	20	20,60	12,20	32,80
	21	13,10	14,00	27,10
	22	20,60	26,20	46,80
	23	12,10	29,50	41,60
	24	12,70	18,60	31,30
	Min	10,9	11,9	27,1
	Max	26,7	30,2	56,9
	Media	18,9	21,0	39,9

ATM_01 03/05/2023 - 09/05/2023

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
03/05/2023	1	55,1	1015,4	18,1	0,0	4,0	81,0
	2	54,4	1015,2	14,7	0,0	4,0	12,2
	3	55,3	1015,1	15,5	0,0	3,3	8,2
	4	54,4	1014,9	14,3	0,0	3,3	13,5
	5	54,7	1014,1	14,2	0,0	2,6	16,7
	6	54,5	1013,7	13,9	0,0	4,0	14,0
	7	54,7	1013,9	13,2	0,0	4,2	34,3
	8	53,9	1013,6	12,6	0,0	1,6	43,7
	9	54,5	1015,0	13,4	0,0	1,7	19,6
	10	55,0	1014,8	15,8	0,0	3,0	6,2
	11	55,6	1015,0	18,3	0,0	4,3	15,5
	12	55,5	1015,4	20,6	0,0	3,6	4,8
	13	53,5	1015,6	23,0	0,0	4,0	4,8
	14	51,5	1015,3	24,4	0,0	3,8	13,3
	15	54,4	1014,8	22,3	0,0	5,0	85,1
	16	54,9	1015,7	21,6	0,0	6,1	175,9
	17	55,2	1015,2	22,8	0,0	7,7	132,7
	18	54,4	1015,5	21,3	0,0	6,7	120,4
	19	55,4	1015,8	21,1	0,0	7,0	141,0
	20	54,5	1015,5	20,7	0,0	5,1	128,2
	21	57,3	1015,6	19,4	0,0	3,7	172,4
	22	57,2	1016,9	18,0	0,0	3,9	225,4
	23	57,4	1017,7	18,2	0,0	3,4	210,2
	24	57,9	1017,5	17,4	0,0	3,1	207,3
	Min	51,5	1.013,6	12,6	0,0	1,6	4,8
	Max	57,9	1.017,7	24,4	0,0	7,7	225,4
	Media	55,0	1.015,3	18,1	0,0	4,1	78,6
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
03/05/2023	1	22,70	15,80	38,50
	2	14,50	15,10	29,60
	3	21,50	17,90	39,40
	4	21,00	17,30	38,30
	5	19,30	22,00	41,30
	6	16,20	22,60	38,80
	7	23,10	21,40	44,50
	8	14,50	11,60	26,10
	9	21,10	24,00	45,10
	10	20,40	16,00	36,40
	11	12,70	10,80	23,50
	12	12,70	12,20	24,90
	13	13,80	25,90	39,70
	14	15,30	14,40	29,70
	15	23,00	25,50	48,50
	16	20,60	25,20	45,80
	17	13,10	25,80	38,90
	18	11,30	13,60	24,90
	19	19,30	12,00	31,30
	20	19,50	24,20	43,70
	21	17,30	10,20	27,50
	22	22,80	12,40	35,20
	23	19,50	18,00	37,50
	24	18,00	11,30	29,30
	Min	11,3	10,2	23,5
	Max	23,1	25,9	48,5
	Media	18,1	17,7	35,8

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
04/05/2023	1	57,2	1018,6	18,0	0,0	1,0	138,6
	2	55,7	1019,1	18,2	0,0	3,5	115,3
	3	56,2	1018,5	16,1	0,0	2,0	9,7
	4	55,7	1018,8	14,6	0,0	3,1	7,8
	5	54,9	1018,0	13,7	0,0	3,1	10,8
	6	54,6	1017,7	13,4	0,0	3,2	15,7
	7	54,1	1017,5	12,4	0,0	1,5	4,7
	8	54,7	1017,7	12,9	0,0	2,0	
	9	53,5	1018,6	12,9	0,0	0,0	10,7
	10	55,2	1018,5	14,4	0,0	0,7	19,8
	11	55,5	1019,6	16,9	0,0	2,3	15,2
	12	57,3	1020,1	19,5	0,0	3,2	16,8
	13	56,2	1020,1	22,0	0,0	2,6	290,4
	14	55,0	1019,7	23,9	0,0	2,5	245,0
	15	55,0	1019,9	23,7	0,0	4,4	202,2
	16	56,3	1019,9	22,3	0,0	6,5	169,4
	17	57,7	1018,7	22,4	0,0	5,2	195,9
	18	57,2	1019,0	22,4	0,0	6,5	173,4
	19	59,2	1018,7	20,8	0,0	6,9	162,1
	20	56,8	1018,8	20,8	0,0	6,5	175,8
	21	55,0	1019,0	20,6	0,0	5,3	183,5
	22	55,1	1018,3	19,7	0,0	4,1	182,9
	23	55,8	1019,8	18,2	0,0	3,9	140,1
	24	54,8	1020,1	18,2	0,0	3,1	159,9
Min		53,5	1.017,5	12,4	0,0	0,0	4,7
Max		59,2	1.020,1	23,9	0,0	6,9	290,4
Media		55,8	1.018,9	18,2	0,0	3,5	115,0
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
04/05/2023	1	13,10	9,90	23,00
	2	16,00	20,00	36,00
	3	20,00	21,80	41,80
	4	22,10	15,40	37,50
	5	19,80	23,90	43,70
	6	13,10	20,00	33,10
	7	20,10	20,80	40,90
	8	15,30	10,10	25,40
	9	19,80	21,20	41,00
	10	16,00	25,20	41,20
	11	15,20	18,50	33,70
	12	22,50	11,90	34,40
	13	15,00	16,90	31,90
	14	17,20	22,80	40,00
	15	15,10	25,80	40,90
	16	20,30	13,20	33,50
	17	22,80	13,20	36,00
	18	16,00	15,20	31,20
	19	17,00	26,10	43,10
	20	19,50	20,90	40,40
	21	13,00	18,10	31,10
	22	18,40	20,40	38,80
	23	18,70	10,70	29,40
	24	16,30	19,20	35,50
Min		13,0	9,9	23,0
Max		22,8	26,1	43,7
Media		17,6	18,4	36,0

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
05/05/2023	1	55,0	1020,9	17,9	0,0	3,1	206,5
	2	56,4	1020,6	17,9	0,0	3,0	147,9
	3	56,3	1019,5	17,9	0,0	3,5	101,3
	4	54,8	1020,9	16,2	0,0	2,8	103,7
	5	55,0	1021,0	15,5	0,0	2,3	60,7
	6	53,4	1021,0	13,5	0,0	2,9	6,4
	7	53,2	1019,8	12,7	0,0	1,6	21,4
	8	53,4	1019,6	13,0	0,0	3,3	6,8
	9	53,4	1019,9	12,6	0,0	3,5	12,5
	10	50,8	1019,5	11,5	0,0	3,7	5,0
	11	53,1	1019,6	13,8	0,0	2,5	3,4
	12	54,9	1019,7	16,6	0,0	3,1	10,6
	13	55,3	1020,5	18,1	0,0	1,6	155,4
	14	55,3	1020,9	20,6	0,0	2,0	131,2
	15	55,5	1020,8	22,2	0,0	3,3	156,9
	16	56,1	1020,3	22,5	0,0	4,3	136,4
	17	55,6	1019,8	22,7	0,0	4,4	154,0
	18	56,2	1019,7	22,8	0,0	4,6	202,7
	19	57,4	1019,0	22,7	0,0	4,7	174,9
	20	57,4	1018,4	22,0	0,0	5,1	184,5
	21	61,1	1018,1	21,0	0,0	6,1	136,8
	22	61,6	1017,7	20,9	0,0	5,7	129,1
	23	61,7	1017,5	18,8	0,0	4,5	126,9
	24	59,3	1018,2	18,2	0,0	3,7	155,6
Min		50,8	1.017,5	11,5	0,0	1,6	3,4
Max		61,7	1.021,0	22,8	0,0	6,1	206,5
Media		55,9	1.019,7	18,0	0,0	3,6	105,4
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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
05/05/2023	1	20,60	14,20	34,80
	2	15,20	24,10	39,30
	3	12,10	13,00	25,10
	4	22,10	25,10	47,20
	5	18,10	13,00	31,10
	6	19,10	20,00	39,10
	7	16,70	14,10	30,80
	8	15,60	22,30	37,90
	9	17,80	11,00	28,80
	10	22,60	23,20	45,80
	11	11,00	10,10	21,10
	12	21,00	19,70	40,70
	13	16,40	25,20	41,60
	14	14,00	25,60	39,60
	15	21,20	14,10	35,30
	16	20,50	22,90	43,40
	17	20,10	24,90	45,00
	18	14,10	10,30	24,40
	19	11,50	13,40	24,90
	20	20,00	12,00	32,00
	21	19,70	15,10	34,80
	22	14,30	13,30	27,60
	23	17,50	19,20	36,70
	24	18,30	20,40	38,70
Min		11,0	10,1	21,1
Max		22,6	25,6	47,2
Media		17,5	17,8	35,2

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
06/05/2023	1	61	1019	17,8	0,0	3,7	154,7
	2	60	1018,4	17,6	0,0	0,0	148,4
	3	59	1017,4	16,8	0,0	0,9	54,3
	4	56	1016,4	18,3	0,0	3,6	124,9
	5	58	1018,0	15,7	0,0	1,2	31,3
	6	56	1017,9	14,4	0,0	1,5	9,3
	7	55	1017,6	14,5	0,0	1,7	4,7
	8	56	1017,1	13,6	0,0	2,1	1,1
	9	54	1016,4	12,9	0,0	0,0	11,2
	10	53	1016,6	12,9	0,0	2,5	11,8
	11	52	1016,5	12,1	0,0	1,9	33,1
	12	54	1016,9	14,0	0,0	1,4	9,5
	13	56	1016,7	17,3	0,0	2,3	145,5
	14	58	1016,4	18,6	0,0	2,0	8,9
	15	55	1016,6	21,4	0,0	3,4	133,4
	16	52	1016,7	22,5	0,0	3,4	171,1
	17	57	1016,6	22,7	0,0	5,4	204,4
	18	60	1016,7	22,8	0,0	6,4	210,6
	19	59	1016,7	22,4	0,0	6,2	204,6
	20	57	1015,9	22,2	0,0	6,0	194,6
	21	58	1015,6	22,1	0,0	6,2	149,9
	22	58	1015,4	21,6	0,0	6,1	184,6
	23	59	1015,2	20,8	0,0	5,2	206,0
	24	59	1015,2	19,5	0,0	5,5	175,0
	Min	51,6	1.015,2	12,1	0,0	0,0	1,1
	Max	61,5	1.018,8	22,8	0,0	6,4	210,6
	Media	56,8	1.016,7	18,1	0,0	3,3	107,6
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
06/05/2023	1	19,60	24,00	43,60
	2	16,30	12,70	29,00
	3	19,00	23,30	42,30
	4	15,20	12,70	27,90
	5	13,40	19,20	32,60
	6	8,90	23,40	32,30
	7	18,60	16,70	35,30
	8	12,60	11,30	23,90
	9	17,40	16,00	33,40
	10	18,00	17,40	35,40
	11	14,30	19,50	33,80
	12	9,70	15,40	25,10
	13	18,00	15,90	33,90
	14	16,40	16,90	33,30
	15	18,20	17,10	35,30
	16	12,50	22,20	34,70
	17	10,00	15,90	25,90
	18	11,00	15,60	26,60
	19	17,50	19,00	36,50
	20	13,10	12,90	26,00
	21	18,20	14,50	32,70
	22	15,10	12,20	27,30
	23	18,60	22,60	41,20
	24	11,00	17,00	28,00
	Min	8,9	11,3	23,9
	Max	19,6	24,0	43,6
	Media	15,1	17,2	32,3

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
07/05/2023	1	55,8	1014,9	19,2	0,0	4,9	196,6
	2	58,4	1015,5	19,0	0,0	5,3	225,0
	3	57,0	1016,1	18,9	0,0	3,3	204,5
	4	56,6	1016,6	18,6	0,0	3,6	196,4
	5	53,4	1015,0	20,1	0,0	3,7	150,0
	6	54,7	1015,4	19,4	0,0	4,1	191,3
	7	54,3	1015,7	18,8	0,0	3,4	194,2
	8	52,4	1014,8	16,1	0,0	0,0	117,6
	9	51,5	1014,4	14,0	0,0	2,3	55,7
	10	50,1	1014,7	13,3	0,0	2,2	
	11	48,3	1014,8	13,3	0,0	0,7	
	12	50,3	1015,1	13,7	0,0	0,0	134,1
	13	54,3	1015,4	15,1	0,0	0,8	16,2
	14	55,3	1015,8	19,0	0,0	1,5	88,0
	15	50,4	1015,7	21,7	0,0	1,6	116,0
	16	54,9	1015,0	22,4	0,0	3,3	237,9
	17	52,4	1015,2	23,8	0,0	5,2	219,3
	18	55,8	1015,4	23,6	0,0	5,7	206,7
	19	55,9	1014,8	24,4	0,0	6,9	185,6
	20	56,6	1015,2	24,4	0,0	7,2	192,2
	21	53,5	1014,9	24,8	0,0	6,5	171,9
	22	48,6	1013,8	25,6	0,0	6,5	185,3
	23	49,4	1013,9	24,7	0,0	6,0	183,9
	24	53,6	1013,6	22,7	0,0	5,3	198,2
	Min	48,3	1.013,6	13,3	0,0	0,0	16,2
	Max	58,4	1.016,6	25,6	0,0	7,2	237,9
	Media	53,4	1.015,1	19,9	0,0	3,8	166,6
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
07/05/2023	1	13,60	12,20	25,80
	2	13,00	21,00	34,00
	3	16,80	17,80	34,60
	4	11,90	17,10	29,00
	5	14,60	10,20	24,80
	6	10,50	22,10	32,60
	7	19,80	21,00	40,80
	8	16,00	18,40	34,40
	9	8,00	20,10	28,10
	10	19,90	15,20	35,10
	11	13,30	12,30	25,60
	12	16,00	19,10	35,10
	13	10,30	16,00	26,30
	14	9,10	15,30	24,40
	15	11,00	14,20	25,20
	16	14,80	16,00	30,80
	17	19,00	25,60	44,60
	18	15,70	19,20	34,90
	19	17,60	12,30	29,90
	20	8,60	16,50	25,10
	21	16,30	15,10	31,40
	22	14,80	12,30	27,10
	23	18,40	10,30	28,70
	24	10,60	14,60	25,20
	Min	8,0	10,2	24,4
	Max	19,9	25,6	44,6
	Media	14,2	16,4	30,6

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
08/05/2023	1	57,4	1014,2	20,8	0,0	5,7	180,2
	2	56	1014,5	20,9	0,0	4,8	190,3
	3	55	1015,5	20,8	0,0	1,8	
	4	56	1016,7	19,2	0,0	3,5	208,0
	5	54	1016,6	20,0	0,0	3,7	124,5
	6	58	1015,0	18,4	0,0	3,6	27,9
	7	55	1015,6	19,6	0,0	1,6	76,8
	8	55	1015,8	19,1	0,0	0,7	39,2
	9	57	1015,1	18,4	0,0	0,4	15,1
	10	58	1015,1	18,0	0,0	2,4	9,7
	11	56	1014,1	17,4	0,0	0,0	
	12	55	1014,1	17,3	0,0	3,1	16,5
	13	55	1014,8	17,8	0,0	3,6	293,1
	14	56	1015,1	17,4	0,0	4,0	9,3
	15	57	1015,3	18,1	0,0	4,0	10,4
	16	56	1015,2	17,8	0,0	4,7	16,4
	17	55	1014,9	18,4	0,0	5,8	5,4
	18	55	1015,4	18,5	0,0	4,3	12,9
	19	56	1015,4	18,9	0,0	5,0	12,1
	20	59	1015,0	20,5	0,0	6,5	13,7
	21	57	1014,8	20,6	0,0	6,6	10,2
	22	57	1014,8	20,5	0,0	4,8	5,2
	23	60	1015,3	19,9	0,0	4,5	6,8
	24	62	1015,2	18,3	0,0	4,1	13,3
	Min	54,0	1.014,1	17,3	0,0	0,0	5,2
	Max	62,4	1.016,7	20,9	0,0	6,6	293,1
	Media	56,6	1.015,1	19,0	0,0	3,7	58,9

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
08/05/2023	1	17,10	14,20	31,30
	2	19,60	25,70	45,30
	3	18,30	16,00	34,30
	4	16,60	18,20	34,80
	5	15,20	21,40	36,60
	6	11,70	23,00	34,70
	7	11,80	17,40	29,20
	8	17,00	11,20	28,20
	9	13,50	10,50	24,00
	10	12,90	11,10	24,00
	11	16,10	26,40	42,50
	12	18,00	19,60	37,60
	13	15,20	25,40	40,60
	14	19,50	25,10	44,60
	15	20,80	21,50	42,30
	16	13,50	12,70	26,20
	17	17,50	17,10	34,60
	18	14,40	23,10	37,50
	19	16,70	18,20	34,90
	20	18,10	12,00	30,10
	21	21,90	22,80	44,70
	22	15,10	23,00	38,10
	23	12,40	26,00	38,40
	24	15,40	16,10	31,50
	Min	11,7	10,5	24,0
	Max	21,9	26,4	45,3
	Media	16,2	19,1	35,3

DATA	ORA	ATM_01					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
09/05/2023	1	63,3	1013,8	18,2	0,0	2,7	1,4
	2	63,5	1013,8	17,9	0,0	2,8	13,8
	3	63,7	1014,4	18,3	0,0	3,4	11,0
	4	62,3	1015,6	17,5	0,0	4,0	18,0
	5	59,4	1015,8	17,3	0,0	3,5	14,7
	6	58,6	1015,9	16,6	0,0	3,0	28,8
	7	57,3	1015,5	18,6	0,0	3,8	74,1
	8	56,3	1015,7	15,9	0,0	2,4	11,7
	9	57,4	1016,1	15,4	0,0	1,8	13,4
	10	56,6	1015,4	14,9	0,0	3,3	3,6
	11	57,1	1014,8	15,0	0,0	3,3	11,6
	12	56,3	1015,2	15,5	0,0	2,1	
	13	55,3	1015,1	14,7	0,0	0,0	13,0
	14	55,7	1015,8	14,7	0,0	3,7	7,6
	15	55,6	1015,7	15,6	0,0	4,9	9,0
	16	56,3	1015,8	16,7	0,0	4,4	17,6
	17	57,5	1015,5	19,1	0,0	3,6	8,4
	18	56,7	1015,3	22,1	0,0	3,6	9,8
	19	57,2	1015,8	22,7	0,0	3,5	156,2
	20	58,0	1015,8	24,4	0,0	3,9	185,6
	21	58,1	1015,8	23,8	0,0	4,4	176,9
	22	59,1	1015,7	22,3	0,0	6,0	184,6
	23	60,6	1015,5	20,5	0,0	6,7	172,2
	24	58,6	1015,5	20,9	0,0	5,3	183,1
	Min	55,3	1.013,8	14,7	0,0	0,0	1,4
	Max	63,7	1.016,1	24,4	0,0	6,7	185,6
	Media	58,3	1.015,4	18,3	0,0	3,6	57,6

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
09/05/2023	1	13,50	13,40	26,90
	2	14,30	21,90	36,20
	3	14,50	24,90	39,40
	4	18,20	13,30	31,50
	5	18,20	10,10	28,30
	6	21,40	22,10	43,50
	7	19,30	21,40	40,70
	8	20,50	12,90	33,40
	9	12,00	18,60	30,60
	10	14,40	21,80	36,20
	11	14,30	16,40	30,70
	12	17,50	25,20	42,70
	13	17,10	15,00	32,10
	14	20,20	22,10	42,30
	15	23,00	22,80	45,80
	16	15,00	17,00	32,00
	17	16,80	18,40	35,20
	18	16,20	23,30	39,50
	19	15,00	22,10	37,10
	20	17,50	14,30	31,80
	21	12,50	13,60	26,10
	22	17,10	20,50	37,60
	23	19,00	14,20	33,20
	24	16,40	22,40	38,80
	Min	12,0	10,1	26,1
	Max	23,0	25,2	45,8
	Media	16,8	18,7	35,5

ATM_02 09/05/2023 - 15/05/2023

DATA	ORA	ATM_02						DATA	ORA	ATM 02		
		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
09/05/2023	1	57,2	1015,4	18,8	0,0	3,9	71,0	09/05/2023	1	16,30	18,50	34,80
	2	56,7	1015,5	16,3	0,0	2,3	3,6		2	18,00	20,30	38,30
	3	57,4	1015,5	15,4	0,0	3,0	19,5		3	18,70	22,90	41,60
	4	56,5	1015,1	14,9	0,0	3,1	6,2		4	17,60	19,70	37,30
	5	57,6	1014,8	15,6	0,0	1,6	6,7		5	21,00	20,50	41,50
	6	56,5	1015,0	15,5	0,0	4,6	10,4		6	16,40	27,40	43,80
	7	55,4	1014,8	15,1	0,0	4,1	8,5		7	22,20	19,70	41,90
	8	55,4	1015,5	14,7	0,0	1,6	10,9		8	24,50	18,70	43,20
	9	55,4	1015,8	15,8	0,0	2,8	18,1		9	22,70	23,50	46,20
	10	56,7	1015,3	17,0	0,0	4,2	8,9		10	14,10	27,50	41,60
	11	57,6	1015,7	19,3	0,0	3,6	17,2		11	20,80	17,80	38,60
	12	56,4	1015,6	22,2	0,0	3,8	14,1		12	14,40	26,80	41,20
	13	57,4	1016,0	22,6	0,0	4,2	144,9		13	15,00	25,60	40,60
	14	58,2	1015,5	24,1	0,0	4,3	182,4		14	24,80	25,50	50,30
	15	58,9	1015,3	23,7	0,0	4,8	174,6		15	21,40	16,10	37,50
	16	59,3	1015,3	22,3	0,0	6,1	181,9		16	25,50	27,40	52,90
	17	60,8	1015,6	20,2	0,0	6,5	186,8		17	13,70	15,90	29,60
	18	58,6	1015,4	21,1	0,0	5,4	190,2		18	18,40	19,00	37,40
	19	59,7	1015,1	20,3	0,0	5,4	154,4		19	25,90	22,40	48,30
	20	59,3	1014,9	20,6	0,0	5,7	127,9		20	26,20	16,80	43,00
	21	57,2	1015,3	20,7	0,0	4,0	100,9		21	15,00	17,40	32,40
	22	57,8	1015,4	19,1	0,0	2,9	85,9		22	25,20	19,10	44,30
	23	56,4	1015,4	18,4	0,0	3,6	35,9		23	18,30	18,50	36,80
	24	53,9	1015,4	18,5	0,0	3,6	10,4		24	14,40	17,70	32,10
		Min	53,9	1.014,8	14,7	0,0	1,6		3,6	Min	13,7	15,9
	Max	60,8	1.016,0	24,1	0,0	6,5	190,2	Max	26,2	27,5	52,9	
	Media	57,3	1.015,4	18,8	0,0	4,0	73,8	Media	19,6	21,0	40,6	
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. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
10/05/2023	1	54,3	1015,5	18,1	0,0	3,5	5,1
	2	53,8	1013,9	19,8	0,0	5,6	11,5
	3	55,1	1015,6	17,6	0,0	3,4	16,9
	4	56,4	1015,3	17,6	0,0	4,5	15,3
	5	57,8	1014,7	17,6	0,0	4,5	9,0
	6	58,6	1014,0	17,6	0,0	3,8	5,8
	7	59,4	1013,7	16,5	0,0	1,5	20,0
	8	57,7	1013,8	15,9	0,0	1,6	
	9	57,2	1013,4	16,6	0,0	0,0	0,0
	10	57,5	1013,9	16,7	0,0	2,1	12,8
	11	58,7	1014,0	20,1	0,0	4,2	7,0
	12	57,7	1014,0	20,4	0,0	4,6	4,0
	13	56,5	1013,7	22,6	0,0	5,7	18,6
	14	55,8	1013,8	23,5	0,0	7,4	17,3
	15	53,0	1014,1	24,0	0,0	7,1	15,3
	16	52,6	1012,9	24,8	0,0	7,3	17,9
	17	49,4	1013,4	25,2	0,0	8,4	9,3
	18	48,4	1013,1	24,2	0,0	9,0	4,0
	19	47,8	1012,9	23,4	0,0	10,0	9,9
	20	47,2	1013,1	22,6	0,0	9,9	9,6
	21	47,5	1013,0	21,7	0,0	8,8	16,1
	22	49,6	1013,2	19,4	0,0	8,6	11,4
	23	50,7	1014,2	17,9	0,0	7,3	13,5
	24	51,6	1013,9	17,2	0,0	6,2	9,5
	Min	47,2	1.012,9	15,9	0,0	0,0	0,0
	Max	59,4	1.015,6	25,2	0,0	10,0	20,0
	Media	53,9	1.013,9	20,0	0,0	5,6	11,3
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
10/05/2023	1	14,70	16,60	31,30
	2	22,90	22,40	45,30
	3	24,30	21,30	45,60
	4	21,10	22,10	43,20
	5	15,50	15,40	30,90
	6	19,40	20,30	39,70
	7	14,20	25,90	40,10
	8	23,70	26,10	49,80
	9	18,80	22,40	41,20
	10	15,90	17,70	33,60
	11	22,60	20,40	43,00
	12	16,50	25,30	41,80
	13	14,20	24,90	39,10
	14	23,10	19,50	42,60
	15	24,50	27,10	51,60
	16	26,20	27,10	53,30
	17	14,60	25,70	40,30
	18	13,30	19,50	32,80
	19	14,40	26,20	40,60
	20	23,90	21,30	45,20
	21	14,80	26,50	41,30
	22	14,70	17,60	32,30
	23	19,40	18,90	38,30
	24	23,40	24,20	47,60
	Min	13,3	15,4	30,9
	Max	26,2	27,1	53,3
	Media	19,0	22,3	41,3

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
11/05/2023	1	52,9	1015,1	16,1	0,0	4,7	4,5
	2	52,5	1015,0	15,1	0,0	3,5	4,4
	3	48,8	1014,2	19,1	0,0	5,7	11,5
	4	51,6	1015,1	14,3	0,0	4,3	16,2
	5	50,2	1015,1	14,3	0,0	4,2	9,4
	6	50,6	1014,7	13,7	0,0	4,4	14,9
	7	50,3	1014,1	14,2	0,0	5,5	11,7
	8	50,5	1014,3	13,9	0,0	5,4	14,1
	9	52,8	1013,8	13,2	0,0	3,9	13,7
	10	51,5	1013,7	14,1	0,0	4,4	10,7
	11	52,2	1014,1	16,4	0,0	4,2	14,8
	12	52,3	1014,9	18,8	0,0	3,7	15,6
	13	51,7	1014,8	20,5	0,0	6,7	7,3
	14	48,3	1014,6	21,8	0,0	7,9	9,1
	15	48,4	1014,2	23,2	0,0	7,5	8,2
	16	45,9	1013,8	23,3	0,0	7,5	8,6
	17	46,7	1014,0	24,0	0,0	6,7	7,6
	18	46,7	1013,9	24,7	0,0	6,4	17,5
	19	45,8	1014,1	24,1	0,0	7,4	1,1
	20	45,5	1012,7	24,1	0,0	7,8	18,7
	21	44,3	1012,9	23,1	0,0	7,1	11,7
	22	44,2	1013,2	22,6	0,0	7,2	9,7
	23	46,3	1013,8	21,2	0,0	6,7	12,8
	24	46,5	1013,7	19,1	0,0	5,8	11,0
	Min	44,2	1.012,7	13,2	0,0	3,5	1,1
	Max	52,9	1.015,1	24,7	0,0	7,9	18,7
	Media	49,0	1.014,2	19,0	0,0	5,8	11,0
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
11/05/2023	1	27,00	29,50	56,50
	2	26,70	19,70	46,40
	3	17,00	15,30	32,30
	4	17,60	23,30	40,90
	5	24,30	23,60	47,90
	6	25,50	21,80	47,30
	7	16,50	25,40	41,90
	8	16,50	24,60	41,10
	9	23,40	20,40	43,80
	10	19,10	16,20	35,30
	11	21,00	19,60	40,60
	12	17,60	26,20	43,80
	13	16,40	23,20	39,60
	14	16,50	26,80	43,30
	15	15,90	14,80	30,70
	16	15,30	27,10	42,40
	17	23,50	21,50	45,00
	18	20,30	20,90	41,20
	19	21,20	18,40	39,60
	20	23,80	17,60	41,40
	21	16,90	20,70	37,60
	22	22,90	28,60	51,50
	23	16,20	20,60	36,80
	24	15,90	23,40	39,30
	Min	15,3	14,8	30,7
	Max	27,0	29,5	56,5
	Media	19,9	22,1	41,9

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
12/05/2023	1	49	1015	17,5	0,0	4,7	10,2
	2	50	1015,3	16,9	0,0	0,0	0,0
	3	53	1015,4	15,5	0,0	3,3	16,9
	4	52	1013,9	17,5	0,0	3,6	116,0
	5	53	1015,0	15,3	0,0	3,0	15,9
	6	52	1015,2	14,5	0,0	3,1	3,1
	7	51	1014,9	13,0	0,0	2,6	46,9
	8	51	1014,9	13,1	0,0	1,3	47,4
	9	51	1013,8	13,0	0,0	0,0	0,0
	10	51	1014,0	11,8	0,0	2,1	8,4
	11	50	1013,7	11,7	0,0	3,4	6,2
	12	51	1014,5	13,0	0,0	3,3	15,2
	13	53	1014,5	15,8	0,0	3,1	18,4
	14	50	1014,8	18,9	0,0	3,3	288,4
	15	49	1013,8	21,0	0,0	3,8	237,5
	16	49	1014,1	22,4	0,0	4,2	224,2
	17	53	1014,1	21,4	0,0	6,2	174,6
	18	55	1013,1	22,0	0,0	6,4	226,0
	19	53	1012,9	22,7	0,0	5,6	166,1
	20	51	1013,1	21,3	0,0	4,4	197,9
	21	51	1012,6	21,7	0,0	4,6	215,5
	22	51	1012,9	19,5	0,0	4,9	198,5
	23	52	1012,6	20,1	0,0	4,6	145,3
	24	53	1013,0	18,0	0,0	3,0	191,3
	Min	48,6	1.012,6	11,7	0,0	0,0	0,0
	Max	54,7	1.015,4	22,7	0,0	6,4	288,4
	Media	51,4	1.014,0	17,4	0,0	3,5	107,1
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
12/05/2023	1	13,00	20,10	33,10
	2	18,80	25,00	43,80
	3	15,10	21,30	36,40
	4	19,40	22,40	41,80
	5	13,70	26,00	39,70
	6	16,40	23,70	40,10
	7	23,30	24,20	47,50
	8	15,60	21,50	37,10
	9	20,70	22,50	43,20
	10	14,20	28,60	42,80
	11	20,50	21,70	42,20
	12	15,10	27,20	42,30
	13	13,80	18,50	32,30
	14	13,80	25,90	39,70
	15	20,00	15,20	35,20
	16	9,60	26,40	36,00
	17	19,40	16,10	35,50
	18	18,00	28,10	46,10
	19	11,00	17,50	28,50
	20	18,40	20,70	39,10
	21	13,70	24,50	38,20
	22	18,60	16,50	35,10
	23	22,40	17,60	40,00
	24	21,10	16,80	37,90
	Min	9,6	15,2	28,5
	Max	23,3	28,6	47,5
	Media	16,9	22,0	38,9

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
13/05/2023	1	55,0	1014,0	18,4	0,0	2,6	162,4
	2	54,0	1014,5	17,7	0,0	3,2	98,5
	3	54,7	1014,2	17,4	0,0	3,2	76,3
	4	57,5	1012,1	17,2	0,0	3,4	37,8
	5	54,8	1013,9	16,9	0,0	3,7	19,3
	6	54,9	1014,1	16,9	0,0	4,0	10,9
	7	55,1	1013,8	15,4	0,0	3,3	14,1
	8	55,6	1012,1	14,3	0,0	2,8	16,6
	9	55,6	1012,5	15,8	0,0	3,7	2,1
	10	55,3	1011,7	14,5	0,0	2,9	
	11	56,6	1012,1	14,2	0,0	0,0	
	12	57,6	1011,8	15,9	0,0	3,1	12,0
	13	59,5	1012,0	17,4	0,0	3,3	13,6
	14	60,5	1011,9	17,6	0,0	1,7	5,5
	15	60,2	1012,3	17,7	0,0	0,0	0,0
	16	61,8	1012,9	17,9	0,0	3,6	9,6
	17	62,4	1011,7	19,5	0,0	3,4	16,0
	18	60,7	1011,7	18,8	0,0	4,0	8,1
	19	58,4	1010,9	18,1	0,0	6,0	10,5
	20	55,2	1011,1	16,9	0,0	6,2	8,5
	21	57,9	1011,3	16,4	0,0	5,1	14,8
	22	57,6	1011,2	17,6	0,0	4,5	17,0
	23	56,4	1011,1	18,2	0,0	3,9	15,2
	24	55,4	1011,5	18,1	0,0	3,3	11,0
	Min	54,0	1.010,9	14,2	0,0	0,0	0,0
	Max	62,4	1.014,5	19,5	0,0	6,2	162,4
	Media	57,2	1.012,4	17,0	0,0	3,4	26,3
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
13/05/2023	1	17,70	20,80	38,50
	2	15,20	17,60	32,80
	3	13,60	16,80	30,40
	4	16,20	24,90	41,10
	5	15,90	21,10	37,00
	6	14,70	16,50	31,20
	7	19,60	26,60	46,20
	8	17,20	22,30	39,50
	9	16,60	21,40	38,00
	10	23,20	28,40	51,60
	11	15,70	20,40	36,10
	12	13,70	21,30	35,00
	13	11,50	17,60	29,10
	14	21,60	27,70	49,30
	15	22,10	23,70	45,80
	16	21,80	29,00	50,80
	17	14,70	28,80	43,50
	18	16,60	27,50	44,10
	19	21,30	28,60	49,90
	20	14,30	29,30	43,60
	21	22,70	18,30	41,00
	22	14,50	26,60	41,10
	23	22,60	22,40	45,00
	24	20,70	14,80	35,50
	Min	11,5	14,8	29,1
	Max	23,2	29,3	51,6
	Media	17,7	23,0	40,7

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
14/05/2023	1	55,6	1012,3	17,5	0,0	2,8	161,1
	2	55	1012,2	17,4	0,0	2,8	278,4
	3	55	1013,0	17,8	0,0	3,2	
	4	57	1013,0	17,4	0,0	3,8	13,6
	5	53	1012,7	17,8	0,0	4,0	19,3
	6	58	1012,7	16,4	0,0	3,9	13,0
	7	55	1012,7	16,1	0,0	1,4	14,9
	8	55	1011,7	15,6	0,0	2,7	23,2
	9	55	1012,2	14,8	0,0	2,8	50,7
	10	55	1012,1	14,6	0,0	3,1	69,7
	11	55	1012,5	13,5	0,0	2,9	
	12	54	1012,7	13,8	0,0	0,6	27,8
	13	55	1013,1	15,6	0,0	2,9	34,8
	14	55	1013,5	17,2	0,0	0,0	0,0
	15	55	1013,6	17,5	0,0	2,1	11,6
	16	55	1013,5	18,9	0,0	2,9	12,0
	17	54	1013,0	19,8	0,0	3,4	8,9
	18	52	1013,3	20,2	0,0	3,5	14,1
	19	53	1012,2	21,4	0,0	3,7	12,2
	20	48	1011,6	22,0	0,0	4,8	13,3
	21	49	1012,2	21,9	0,0	6,9	8,1
	22	47	1011,4	22,1	0,0	7,4	12,1
	23	49	1012,3	21,7	0,0	7,9	20,1
	24	50	1011,7	20,9	0,0	7,4	9,0
	Min	47,1	1.011,4	13,5	0,0	0,0	0,0
	Max	57,6	1.013,6	22,1	0,0	7,9	278,4
	Media	53,5	1.012,5	18,0	0,0	3,6	37,6
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
14/05/2023	1	22,00	29,40	51,40
	2	17,20	22,50	39,70
	3	26,20	18,50	44,70
	4	16,40	16,70	33,10
	5	17,40	24,50	41,90
	6	20,50	17,30	37,80
	7	24,00	14,60	38,60
	8	18,40	18,30	36,70
	9	18,20	17,60	35,80
	10	22,10	17,20	39,30
	11	26,50	19,30	45,80
	12	27,40	21,00	48,40
	13	16,30	23,40	39,70
	14	23,50	25,60	49,10
	15	25,30	24,50	49,80
	16	24,70	27,20	51,90
	17	17,40	24,00	41,40
	18	17,40	15,80	33,20
	19	18,30	24,60	42,90
	20	15,00	19,20	34,20
	21	26,50	23,10	49,60
	22	22,20	17,00	39,20
	23	16,80	16,30	33,10
	24	16,20	29,50	45,70
	Min	15,0	14,6	33,1
	Max	27,4	29,5	51,9
	Media	20,7	21,1	41,8

DATA	ORA	ATM_02					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
15/05/2023	1	51,8	1012,7	18,7	0,0	6,9	14,3
	2	52,8	1013,1	18,1	0,0	6,6	19,8
	3	52,5	1013,2	16,5	0,0	5,1	3,5
	4	52,4	1013,6	15,4	0,0	2,1	15,7
	5	54,5	1013,4	14,0	0,0	4,0	10,5
	6	53,1	1007,1	17,3	0,0	4,2	20,4
	7	54,6	1012,8	13,8	0,0	3,8	11,7
	8	54,8	1011,6	12,9	0,0	3,4	2,9
	9	54,7	1011,8	12,8	0,0	4,0	9,3
	10	53,6	1010,7	12,3	0,0	4,0	11,5
	11	53,5	1010,2	12,7	0,0	3,5	8,7
	12	52,5	1009,9	12,7	0,0	2,0	
	13	52,7	1008,6	13,1	0,0	3,3	15,0
	14	53,3	1008,8	13,3	0,0	2,8	12,4
	15	54,7	1008,7	15,3	0,0	1,7	7,8
	16	53,3	1008,0	16,5	0,0	0,0	0,0
	17	53,1	1007,3	18,6	0,0	5,9	6,8
	18	54,4	1007,4	20,9	0,0	6,7	5,6
	19	51,5	1006,4	22,1	0,0	7,0	14,5
	20	50,6	1005,3	23,1	0,0	6,7	10,9
	21	48,4	1004,2	23,8	0,0	6,7	8,8
	22	48,9	1003,8	23,1	0,0	6,1	11,2
	23	54,6	1003,6	19,4	0,0	2,4	84,7
	24	55,0	1003,9	17,9	0,0	3,1	102,8
	Min	48,4	1.003,6	12,3	0,0	0,0	0,0
	Max	55,0	1.013,6	23,8	0,0	7,0	102,8
	Media	52,9	1.009,0	16,8	0,0	4,3	17,7
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
15/05/2023	1	14,50	26,60	41,10
	2	22,80	29,30	52,10
	3	16,20	19,90	36,10
	4	17,50	15,80	33,30
	5	14,60	20,60	35,20
	6	24,30	21,60	45,90
	7	22,20	18,30	40,50
	8	17,90	25,60	43,50
	9	14,30	18,70	33,00
	10	17,20	15,80	33,00
	11	25,50	20,90	46,40
	12	15,00	24,00	39,00
	13	17,40	23,40	40,80
	14	14,50	25,90	40,40
	15	20,40	24,50	44,90
	16	16,70	21,80	38,50
	17	24,20	18,30	42,50
	18	17,00	18,20	35,20
	19	24,90	15,90	40,80
	20	16,50	27,60	44,10
	21	22,50	28,00	50,50
	22	20,00	24,60	44,60
	23	21,40	16,70	38,10
	24	16,30	22,50	38,80
	Min	14,3	15,8	33,0
	Max	25,5	29,3	52,1
	Media	18,9	21,9	40,8

ATM_03 15/05/2023 - 21/05/2023

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
15/05/2023	1	53,1	1007,2	17,3	0,0	4,4	20,3
	2	54,3	1013,2	14,0	0,0	4,3	10,0
	3	54,3	1012,2	13,5	0,0	3,9	5,9
	4	54,4	1011,6	12,7	0,0	3,7	12,6
	5	53,6	1011,1	12,8	0,0	1,9	9,1
	6	53,4	1010,7	12,9	0,0	3,3	13,9
	7	52,6	1009,7	12,3	0,0	4,2	14,1
	8	52,4	1009,2	12,9	0,0	1,9	5,7
	9	53,4	1009,2	12,8	0,0	1,2	16,1
	10	54,5	1009,2	15,2	0,0	3,4	12,6
	11	53,9	1007,7	16,5	0,0	5,4	13,3
	12	53,8	1007,4	18,7	0,0	5,9	7,2
	13	54,4	1007,5	20,9	0,0	6,7	9,8
	14	51,4	1006,7	22,4	0,0	7,3	8,3
	15	50,6	1005,0	23,1	0,0	7,3	9,8
	16	48,4	1004,0	23,5	0,0	7,0	15,6
	17	48,4	1003,9	22,9	0,0	5,9	7,3
	18	54,5	1003,9	19,2	0,0	2,4	87,6
	19	55,1	1003,5	18,0	0,0	3,4	92,8
	20	54,0	1003,8	19,3	0,0	4,5	93,0
	21	52,6	1003,5	19,9	0,0	5,4	12,5
	22	52,3	1004,0	18,7	0,0	4,6	11,7
	23	53,7	1005,0	17,4	0,0	4,5	4,6
	24	54,6	1004,9	17,4	0,0	4,8	5,1
	Min	48,4	1.003,5	12,3	0,0	1,2	4,6
	Max	55,1	1.013,2	23,5	0,0	7,3	93,0
	Media	53,1	1.007,3	17,3	0,0	4,5	20,8
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
15/05/2023	1	26,50	21,40	47,90
	2	18,20	23,40	41,60
	3	10,40	16,10	26,50
	4	16,40	29,00	45,40
	5	27,30	16,20	43,50
	6	27,40	29,70	57,10
	7	23,80	21,00	44,80
	8	21,40	27,00	48,40
	9	23,30	31,20	54,50
	10	27,10	27,60	54,70
	11	10,30	16,50	26,80
	12	15,10	28,10	43,20
	13	22,20	17,70	39,90
	14	17,80	18,10	35,90
	15	18,60	31,90	50,50
	16	22,90	22,90	45,80
	17	15,30	32,30	47,60
	18	21,20	22,70	43,90
	19	20,60	29,30	49,90
	20	15,00	26,00	41,00
	21	12,70	23,30	36,00
	22	25,20	23,10	48,30
	23	11,90	17,60	29,50
	24	14,70	18,10	32,80
	Min	10,3	16,1	26,5
	Max	27,4	32,3	57,1
	Media	19,4	23,8	43,1

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
16/05/2023	1	54,5	1004,8	17,1	0,0	3,7	9,3
	2	54,1	1004,4	19,1	0,0	6,3	87,0
	3	54,7	1004,7	16,9	0,0	3,4	11,1
	4	54,3	1004,0	15,9	0,0	3,4	12,3
	5	54,3	1003,5	17,5	0,0	6,6	13,6
	6	54,2	1003,9	16,3	0,0	5,9	15,9
	7	54,7	1002,5	16,7	0,0	3,0	18,6
	8	54,2	1002,7	15,0	0,0	2,4	
	9	54,7	1003,1	14,8	0,0	0,0	0,0
	10	55,2	1003,1	16,1	0,0	1,7	19,1
	11	55,7	1002,5	16,9	0,0	4,4	16,3
	12	53,3	1002,6	20,7	0,0	5,7	6,5
	13	53,7	1002,7	22,7	0,0	7,4	142,1
	14	52,1	1002,9	23,0	0,0	9,3	145,1
	15	51,9	1003,2	23,4	0,0	9,5	277,7
	16	54,5	1004,0	23,2	0,0	9,9	295,6
	17	54,4	1003,8	23,1	0,0	10,8	138,2
	18	53,4	1004,2	23,2	0,0	10,7	140,4
	19	52,9	1005,3	22,6	0,0	10,3	294,7
	20	52,4	1004,7	21,3	0,0	9,1	152,5
	21	54,4	1005,4	20,4	0,0	9,1	161,0
	22	54,6	1005,9	18,7	0,0	7,0	156,7
	23	54,5	1006,9	18,2	0,0	6,7	9,2
	24	54,5	1007,3	17,9	0,0	6,4	14,5
Min		51,9	1.002,5	14,8	0,0	0,0	0,0
Max		55,7	1.007,3	23,4	0,0	10,8	295,6
Media		54,0	1.004,1	19,2	0,0	6,4	92,9
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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
16/05/2023	1	19,40	14,90	34,30
	2	10,90	20,90	31,80
	3	19,90	31,70	51,60
	4	27,00	26,90	53,90
	5	14,00	12,30	26,30
	6	14,00	25,20	39,20
	7	24,00	17,20	41,20
	8	17,90	15,70	33,60
	9	21,10	24,30	45,40
	10	18,10	28,00	46,10
	11	17,00	21,60	38,60
	12	26,60	24,30	50,90
	13	22,20	14,20	36,40
	14	27,20	23,60	50,80
	15	18,90	19,50	38,40
	16	18,30	26,40	44,70
	17	22,00	14,50	36,50
	18	24,10	23,80	47,90
	19	28,30	32,90	61,20
	20	28,30	15,90	44,20
	21	17,90	13,10	31,00
	22	25,10	19,00	44,10
	23	10,10	20,50	30,60
	24	14,40	16,90	31,30
Min		10,1	12,3	26,3
Max		28,3	32,9	61,2
Media		20,3	21,0	41,3

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
17/05/2023	1	54,7	1008,4	17,7	0,0	5,5	3,8
	2	54,5	1009,0	17,2	0,0	4,3	17,0
	3	51,3	1010,2	18,9	0,0	6,6	43,0
	4	52,2	1009,0	16,4	0,0	5,0	15,4
	5	52,2	1009,0	16,5	0,0	6,4	7,6
	6	52,4	1008,2	17,2	0,0	6,1	8,3
	7	52,6	1008,0	17,2	0,0	7,1	18,6
	8	50,3	1008,4	16,3	0,0	6,7	18,6
	9	50,3	1007,7	16,8	0,0	7,2	6,1
	10	51,4	1008,8	16,6	0,0	5,9	14,8
	11	52,5	1009,2	17,8	0,0	6,7	13,1
	12	52,6	1009,8	17,5	0,0	6,4	12,4
	13	52,7	1009,7	19,7	0,0	7,0	9,9
	14	53,6	1009,8	20,8	0,0	7,5	299,6
	15	53,4	1010,4	20,8	0,0	8,3	151,7
	16	52,3	1011,1	22,5	0,0	7,6	4,6
	17	51,0	1011,2	22,1	0,0	9,3	14,1
	18	50,3	1011,2	22,7	0,0	6,9	15,2
	19	50,3	1010,6	22,2	0,0	6,1	7,8
	20	50,5	1011,1	22,7	0,0	7,2	295,3
	21	50,4	1011,0	21,7	0,0	7,2	15,4
	22	49,2	1010,6	20,0	0,0	7,6	14,3
	23	50,2	1011,7	18,3	0,0	6,3	9,4
	24	49,4	1012,2	17,2	0,0	5,9	19,5
Min		49,2	1.007,7	16,3	0,0	4,3	3,8
Max		54,7	1.012,2	22,7	0,0	9,3	299,6
Media		51,6	1.009,9	19,0	0,0	6,7	43,1
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
17/05/2023	1	22,20	22,60	44,80
	2	27,90	14,60	42,50
	3	22,90	16,90	39,80
	4	12,00	27,80	39,80
	5	13,20	28,90	42,10
	6	15,30	17,20	32,50
	7	22,60	19,30	41,90
	8	12,80	23,50	36,30
	9	24,00	19,90	43,90
	10	17,30	30,40	47,70
	11	24,20	24,50	48,70
	12	23,50	25,90	49,40
	13	11,60	19,50	31,10
	14	25,60	13,80	39,40
	15	14,00	20,10	34,10
	16	25,40	16,40	41,80
	17	10,00	21,60	31,60
	18	19,00	17,90	36,90
	19	14,40	26,90	41,30
	20	10,70	17,40	28,10
	21	22,20	31,80	54,00
	22	26,10	26,10	52,20
	23	17,90	16,60	34,50
	24	11,50	23,60	35,10
Min		10,0	13,8	28,1
Max		27,9	31,8	54,0
Media		18,6	21,8	40,4

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
18/05/2023	1	51	1012	16,8	0,0	5,2	4,0
	2	51	1013,4	15,6	0,0	0,0	0,0
	3	50	1013,0	14,0	0,0	4,5	15,6
	4	53	1013,6	15,5	0,0	2,9	94,3
	5	50	1013,3	13,9	0,0	3,7	12,0
	6	52	1013,0	13,0	0,0	3,4	6,2
	7	52	1011,9	13,0	0,0	3,7	3,9
	8	50	1011,9	13,5	0,0	4,0	5,6
	9	52	1012,0	13,5	0,0	0,0	0,0
	10	51	1012,3	13,5	0,0	2,6	8,9
	11	51	1013,3	12,9	0,0	3,2	11,5
	12	50	1013,3	13,4	0,0	3,2	13,3
	13	50	1013,9	13,6	0,0	2,1	4,6
	14	51	1013,6	15,7	0,0	1,3	11,5
	15	52	1013,5	17,0	0,0	1,7	117,9
	16	51	1014,0	17,8	0,0	2,6	149,8
	17	52	1014,3	18,8	0,0	3,9	139,8
	18	51	1013,8	18,3	0,0	3,6	143,8
	19	52	1014,0	17,0	0,0	4,2	147,8
	20	55	1014,4	17,1	0,0	4,6	164,1
	21	55	1014,2	16,6	0,0	4,0	133,9
	22	56	1014,0	17,0	0,0	3,4	203,1
	23	55	1014,2	16,2	0,0	2,0	226,1
	24	55	1013,8	16,6	0,0	1,9	160,5
Min		50,2	1.011,9	12,9	0,0	0,0	0,0
Max		55,6	1.014,4	18,8	0,0	5,2	226,1
Media		52,0	1.013,4	15,4	0,0	3,0	74,1
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
18/05/2023	1	20,40	20,00	40,40
	2	15,30	23,70	39,00
	3	19,50	18,10	37,60
	4	21,60	15,70	37,30
	5	19,80	24,30	44,10
	6	27,60	23,80	51,40
	7	25,60	25,50	51,10
	8	13,00	23,40	36,40
	9	19,00	31,20	50,20
	10	23,60	23,40	47,00
	11	18,80	28,00	46,80
	12	20,50	22,60	43,10
	13	20,50	17,10	37,60
	14	13,20	22,40	35,60
	15	26,50	27,20	53,70
	16	10,90	25,00	35,90
	17	23,10	27,10	50,20
	18	17,20	18,70	35,90
	19	20,50	29,00	49,50
	20	11,50	14,20	25,70
	21	26,90	23,20	50,10
	22	17,30	31,70	49,00
	23	27,20	30,00	57,20
	24	15,90	15,70	31,60
Min		10,9	14,2	25,7
Max		27,6	31,7	57,2
Media		19,8	23,4	43,2

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V. m/s	D.V. settori
19/05/2023	1	55,6	1014,1	16,7	0,0	2,5	145,6
	2	55,5	1014,6	16,3	0,0	2,3	174,2
	3	53,9	1014,3	15,7	0,0	2,6	124,7
	4	53,7	1014,3	15,2	0,0	3,1	115,6
	5	56,4	1010,9	16,7	0,0	2,8	44,3
	6	55,3	1014,9	16,2	0,0	1,1	8,3
	7	54,4	1014,5	15,1	0,0	2,1	104,3
	8	54,4	1014,2	14,9	0,0	0,0	0,0
	9	55,4	1013,7	15,1	0,0	2,2	11,7
	10	55,8	1013,2	14,7	0,0	1,3	
	11	55,2	1013,0	14,1	0,0	2,0	
	12	55,3	1013,0	14,4	0,0	0,0	0,0
	13	55,3	1012,9	14,2	0,0	0,0	0,0
	14	56,5	1013,2	15,6	0,0	3,2	15,9
	15	55,7	1012,4	17,1	0,0	1,8	19,6
	16	54,6	1011,8	18,4	0,0	3,9	146,6
	17	54,3	1012,4	18,9	0,0	3,1	266,4
	18	54,3	1011,3	19,0	0,0	0,9	13,7
	19	56,6	1011,0	18,3	0,0	2,9	41,4
	20	56,1	1011,0	18,8	0,0	4,3	110,9
	21	56,2	1009,8	19,4	0,0	3,3	61,8
	22	58,9	1009,8	18,3	0,0	3,4	15,5
	23	61,9	1008,7	17,7	0,0	4,0	13,0
	24	58,6	1007,5	17,6	0,0	3,9	4,9
Min		53,7	1.007,5	14,1	0,0	0,0	0,0
Max		61,9	1.014,9	19,4	0,0	4,3	266,4
Media		55,8	1.012,4	16,6	0,0	2,4	65,4
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
19/05/2023	1	27,10	16,70	43,80
	2	15,40	14,30	29,70
	3	20,50	21,50	42,00
	4	27,00	20,00	47,00
	5	24,10	15,70	39,80
	6	13,30	24,00	37,30
	7	18,90	19,50	38,40
	8	15,80	14,00	29,80
	9	17,70	12,70	30,40
	10	21,50	24,20	45,70
	11	21,60	20,40	42,00
	12	25,40	15,50	40,90
	13	17,90	13,90	31,80
	14	13,10	24,20	37,30
	15	16,20	31,40	47,60
	16	16,80	28,20	45,00
	17	15,40	19,10	34,50
	18	24,70	31,20	55,90
	19	23,80	20,70	44,50
	20	23,40	17,40	40,80
	21	27,50	31,00	58,50
	22	24,30	18,70	43,00
	23	24,50	13,50	38,00
	24	26,30	23,40	49,70
Min		13,1	12,7	29,7
Max		27,5	31,4	58,5
Media		20,9	20,5	41,4

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
20/05/2023	1	57,8	1007,9	16,8	0,0	4,3	16,5
	2	59	1007,3	16,3	0,0	5,1	8,3
	3	58	1006,7	15,5	0,0	5,3	
	4	57	1006,7	15,7	0,0	2,2	6,8
	5	57	1006,6	16,5	0,0	4,7	14,9
	6	60	1004,3	17,5	0,0	3,4	42,4
	7	57	1005,6	16,6	0,0	4,6	14,7
	8	57	1005,3	16,3	0,0	3,9	12,5
	9	57	1005,2	16,8	0,0	3,4	6,2
	10	57	1004,0	16,7	0,0	1,6	13,0
	11	58	1002,8	16,1	0,0	4,5	
	12	60	1001,3	17,1	0,0	0,0	0,0
	13	58	1001,7	16,3	0,0	5,5	165,4
	14	58	1002,6	16,6	0,0	4,1	17,7
	15	59	1002,6	16,8	0,0	3,9	7,0
	16	61	1003,7	16,9	0,0	3,7	10,2
	17	61	1003,7	17,6	0,0	2,4	274,3
	18	61	1004,2	17,7	0,0	2,4	67,6
	19	61	1005,2	18,1	0,0	2,3	13,2
	20	63	1003,8	18,7	0,0	4,0	16,1
	21	57	1003,8	19,6	0,0	3,4	0,8
	22	58	1003,8	19,2	0,0	4,8	13,1
	23	61	1004,3	18,9	0,0	4,5	9,4
	24	60	1005,2	17,9	0,0	3,3	15,5
	Min	57,1	1.001,3	15,5	0,0	0,0	0,0
	Max	63,4	1.007,9	19,6	0,0	5,5	274,3
	Media	58,9	1.004,5	17,2	0,0	3,6	33,9
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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
20/05/2023	1	20,90	17,00	37,90
	2	12,70	19,30	32,00
	3	27,40	23,20	50,60
	4	17,70	28,70	46,40
	5	16,90	16,70	33,60
	6	15,10	18,20	33,30
	7	16,80	29,90	46,70
	8	15,20	22,20	37,40
	9	25,60	32,70	58,30
	10	15,50	29,30	44,80
	11	23,10	28,00	51,10
	12	12,10	31,60	43,70
	13	20,30	25,70	46,00
	14	21,70	23,50	45,20
	15	17,70	28,30	46,00
	16	13,90	24,60	38,50
	17	14,00	26,00	40,00
	18	18,50	21,60	40,10
	19	16,90	17,80	34,70
	20	10,00	23,80	33,80
	21	23,40	18,80	42,20
	22	25,60	21,50	47,10
	23	10,20	27,80	38,00
	24	12,40	14,30	26,70
	Min	10,0	14,3	26,7
	Max	27,4	32,7	58,3
	Media	17,7	23,8	41,4

DATA	ORA	ATM_03					
		U.R. %	P.A. mBar	T °C	Pluv. mm	V.V m/s	D.V. settori
21/05/2023	1	61,6	1004,9	17,9	0,0	3,4	17,1
	2	63,3	1004,7	18,6	0,0	1,8	11,5
	3	62,5	1005,9	17,8	0,0	4,0	8,1
	4	62,3	1006,1	17,7	0,0	3,2	5,2
	5	61,5	1006,1	17,5	0,0	3,3	12,1
	6	61,6	1005,9	17,4	0,0	3,3	4,8
	7	61,0	1006,5	18,6	0,0	2,7	91,5
	8	61,5	1005,9	16,5	0,0	3,0	11,6
	9	61,5	1005,6	16,4	0,0	2,1	3,0
	10	61,6	1004,4	16,5	0,0	0,0	0,0
	11	59,0	1004,6	15,0	0,0	2,7	15,8
	12	59,7	1005,3	15,0	0,0	2,2	
	13	59,8	1004,7	15,1	0,0	3,0	9,9
	14	61,1	1004,6	16,4	0,0	2,3	5,7
	15	61,5	1004,9	17,0	0,0	0,0	0,0
	16	61,4	1005,7	18,1	0,0	1,3	3,9
	17	61,4	1005,6	19,1	0,0	3,3	15,5
	18	61,6	1006,0	19,9	0,0	3,1	18,3
	19	60,4	1007,1	20,9	0,0	1,8	110,8
	20	61,8	1006,8	20,8	0,0	3,3	203,4
	21	60,6	1007,1	21,7	0,0	4,0	128,0
	22	59,5	1007,2	21,1	0,0	4,1	168,1
	23	59,5	1007,6	21,6	0,0	3,4	214,7
	24	59,3	1007,9	20,7	0,0	3,6	182,1
	Min	59,0	1.004,4	15,0	0,0	0,0	0,0
	Max	63,3	1.007,9	21,7	0,0	4,1	214,7
	Media	61,0	1.005,9	18,2	0,0	2,7	53,9
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 ug/m3	NO2 ug/m3	NOx µ/m3
21/05/2023	1	19,20	26,90	46,10
	2	12,90	25,80	38,70
	3	26,40	26,50	52,90
	4	25,20	18,30	43,50
	5	25,40	13,30	38,70
	6	13,50	16,10	29,60
	7	14,50	16,60	31,10
	8	26,20	21,00	47,20
	9	15,00	27,50	42,50
	10	13,30	22,00	35,30
	11	19,40	13,90	33,30
	12	22,20	27,50	49,70
	13	20,10	25,50	45,60
	14	20,60	18,20	38,80
	15	11,50	17,50	29,00
	16	11,90	19,40	31,30
	17	13,60	29,20	42,80
	18	24,50	31,30	55,80
	19	14,50	16,00	30,50
	20	24,50	23,20	47,70
	21	23,80	14,70	38,50
	22	21,10	25,60	46,70
	23	17,40	20,70	38,10
	24	25,30	21,10	46,40
	Min	11,5	13,3	29,0
	Max	26,4	31,3	55,8
	Media	19,3	21,6	40,8

Allegato 2 - Rapporti di Prova

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05046		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05046		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	15.50		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		
DATA FINE PROVE:	31/03/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45,30	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,57	±	2,65
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,65	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	91,96	±	32,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,54	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	10,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,67	±	0,23
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	15,00	±	5,25

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05046

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05047		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05047		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	15.50		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		
DATA FINE PROVE:	31/03/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45,36	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,81	±	2,73
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,61	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	121,2	±	42
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,31	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	10,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,60	±	0,21
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	14,0	±	4,9

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05047

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



ORDINE DEI CHIMICI DELLA CAMPANIA
DOTT. CARLO FERONE
CHIMICO
N. 1195

– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05048		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05048		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	15.50		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		
DATA FINE PROVE:	31/03/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45,31	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%			
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,72	±	2,70
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	131,19	±	46,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,19	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	10,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,78	±	0,27
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	16,0	±	5,6

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05048

DEL 18/08/2023

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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".

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05049		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05049		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		DATA FINE PROVE: 31/03/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	44,89	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,42	±	2,60
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,59	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	150,34	±	53,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,02	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	10,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,82	±	0,99
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05049

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05050		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05050		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		DATA FINE PROVE: 31/03/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	44,90	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%			
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,63	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	172,14	±	60,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,06	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	11,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	5,13	±	1,80
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	17,0	±	6,0

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05050

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05051		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05051		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	15.50		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		
DATA FINE PROVE:	31/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	44,98	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,92	±	2,77
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,63	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	174,00	±	61,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,10	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	11,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	4,75	±	1,70
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	14,0	±	4,9

Legenda:

- U.M. = unità di misura
- Cat.III = prova eseguita in campo
- nd = non determinabile
- NR = non rilevato
- * = prova non accreditata ACCREDIA
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
- ▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05051

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05052		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05052		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		DATA FINE PROVE: 31/03/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	44,99	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,18	±	2,51
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,62	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	180,27	±	63,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,11	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	11,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	8,89	±	3,10
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
- Cat.III = prova eseguita in campo
- nd = non determinabile
- NR = non rilevato
- * = prova non accreditata ACCREDIA
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
- ▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05052

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05053

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05053	
DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 31/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45,05	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,57	±	2,65
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	190,34	±	67,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,16	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	11,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,35	±	0,47
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	17,0	±	6,0

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05053

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05054

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05054	
DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 31/03/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	44,86	±	4,50
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,83	±	2,74
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	198,05	±	69,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,35	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	11,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,23	±	0,78
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05054

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05055

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05055	
DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 31/03/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	45,51	±	4,60
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	8,13	±	2,85
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	188,26	±	66,00
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,43	±	1,00
* TEMPERATURA ARIA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	11,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	3,44	±	1,20
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	14,0	±	4,9

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05055

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05056

DEL 10/08/2023

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: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05056	
DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 16/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

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	2	±	0,40
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	5,59	±	1,12
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05056

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

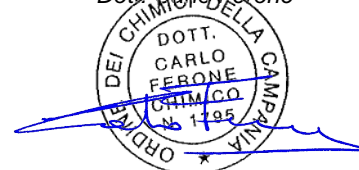
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05057

DEL 10/08/2023

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: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05057	

DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 16/03/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	17,0	±	6,0
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,85	±	0,37
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	6,3	±	1,26
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05057

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

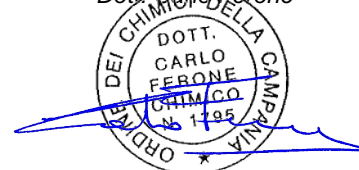
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05058

DEL 10/08/2023

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: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05058	
DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 16/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	19,0	±	6,7
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,86	±	0,37
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	5,61	±	1,12
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05058

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

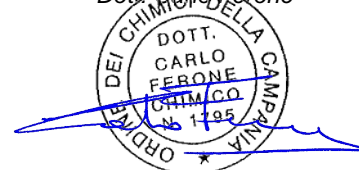
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05059

DEL 10/08/2023

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: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05059	

DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 16/03/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	18,0	±	6,3
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,87	±	0,37
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	5,59	±	1,12
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05059	DEL 10/08/2023
--	-----------------------

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

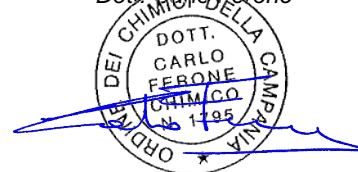
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05060		DEL 10/08/2023	
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:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05060		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	15.50		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		
DATA FINE PROVE:	16/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	17,0	±	6,0
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,93	±	0,59
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	6,37	±	1,27
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05060

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

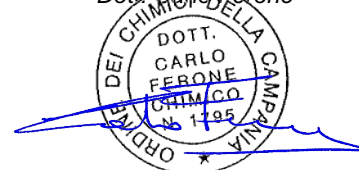
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05061		DEL 10/08/2023	
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:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05061		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	15.50		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		
DATA FINE PROVE:	16/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

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	2,41	±	0,48
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	6,27	±	1,25
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05061

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

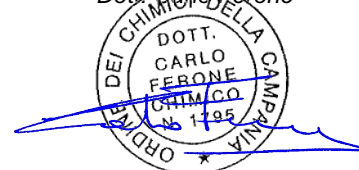
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05062

DEL 10/08/2023

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: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05062	

DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 16/03/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	14,0	±	4,9
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,3	±	0,66
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,23	±	0,25
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	6,84	±	1,37
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05062

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

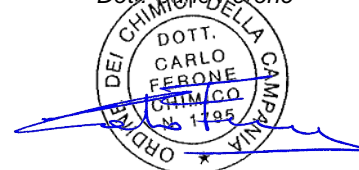
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05063

DEL 10/08/2023

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: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05063	
DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 16/03/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

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	2,38	±	0,48
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	6,39	±	1,28
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05063

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

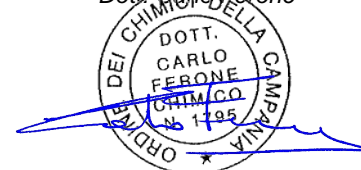
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05064

DEL 10/08/2023

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: 23/02/2023	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/02/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 24/02/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 15.50
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA05064	

DATA INIZIO PROVE: 24/02/2023	DATA FINE PROVE: 16/03/2023
--------------------------------------	------------------------------------

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	18,0	±	6,3
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,04	±	0,41
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	6,36	±	1,27
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05064

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

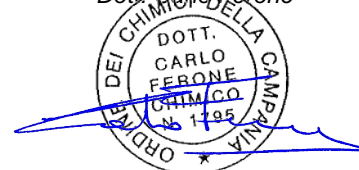
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA05065		DEL 10/08/2023	
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:	23/02/2023		
DATA FINE CAMPIONAMENTO:	23/02/2023		
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	24/02/2023		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE:	23LA05065		
ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	15.50		
DATA INIZIO PROVE:	24/02/2023		
DATA FINE PROVE:	16/03/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	14,0	±	4,9
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,04	±	0,41
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	5,99	±	1,20
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		
* INDICE DI IDROCARBURI (C10 - C40) <i>UNI EN ISO 9377-2: 2002</i>	µg/L	< 40,0		
IDROCARBURI TOTALI <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2 2002</i>	µg/L	< 40,0		

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA05065

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, 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).

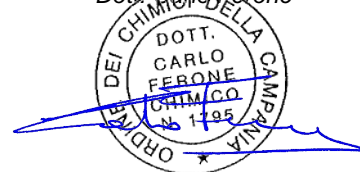
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09005

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09005	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47400		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	94,8	±	33,2
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,39	±	2,59
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	72,1	±	25
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,2	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,17	±	0,41
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	11,0	±	3,9

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09005

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09006		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.10		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.20		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09006			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46900		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	96,2	±	33,7
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,58	±	2,65
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	100,8	±	35
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,6	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,730	±	0,26
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09006

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone


– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09007		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.30		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09007			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46800		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	97,2	±	34,0
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,66	±	2,68
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	104,1	±	36
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,6	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,670	±	0,23
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09007

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09008		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.30		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.40		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09008			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47600		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,5	±	32,7
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,28	±	2,55
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	146,8	±	51
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,2	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,45	±	0,86
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	17,0	±	6,0

Legenda:

- U.M. = unità di misura
- Cat.III = prova eseguita in campo
- nd = non determinabile
- NR = non rilevato
- * = prova non accreditata ACCREDIA
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
- Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09008

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone


– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09009		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.50		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09009			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47100		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	94,3	±	33,0
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,40	±	2,59
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	148,7	±	52
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,9	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	4,60	±	1,6
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09009

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone


– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09010		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.50		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.00		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09010			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	47200		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	91,6	±	32,1
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,16	±	2,51
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,7	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	116,3	±	41
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,1	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	4,20	±	1,5
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	16,0	±	5,6

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09010

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone


– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09011		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.10		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09011			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46800		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	95,0	±	33,3
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,49	±	2,62
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	136,4	±	48
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,7	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	4,86	±	1,7
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	19,0	±	6,7

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09011

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone


– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09012		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.10		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.20		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09012			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46700		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	96,0	±	33,6
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,59	±	2,66
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,6	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	156,5	±	55
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,5	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,34	±	0,82
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	17,0	±	6,0

Legenda:

- U.M. = unità di misura
- Cat.III = prova eseguita in campo
- nd = non determinabile
- NR = non rilevato
- * = prova non accreditata ACCREDIA
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
- Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09012

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09013		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.30		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09013			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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

* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	96,7	±	33,8
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,59	±	2,66
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,7	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	170,6	±	60
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,97	±	0,69
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
- Cat.III = prova eseguita in campo
- nd = non determinabile
- NR = non rilevato
- * = prova non accreditata ACCREDIA
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
- Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09013

DEL 18/08/2023

"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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09014

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09014	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	46600		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	94,1	±	32,9
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,40	±	2,59
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,7	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	167,9	±	59
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,9	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,03	±	0,71
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	20,0	±	7,0

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09014

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09015

DEL 10/08/2023

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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.10
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09015	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	19,0	±	6,7
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,46	±	0,49
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,26	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,65	±	0,73
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	7,75	±	2

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09015

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09015

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09016		DEL 10/08/2023	
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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.10		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.20		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09016			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	21,0	±	7,4
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,29	±	0,46
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,27	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,32	±	0,66
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	7,41	±	2

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09016

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09016

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09017

DEL 10/08/2023

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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09017	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	18,0	±	6,3
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,36	±	0,47
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,25	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,41	±	0,68
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	6,66	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09017

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09017

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09018

DEL 10/08/2023

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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09018	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

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	2,34	±	0,47
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,25	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,51	±	0,70
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	5,3	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09018

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09018

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09019		DEL 10/08/2023	
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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 12.50		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09019			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	21,0	±	7,4
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,75	±	0,55
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,24	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,62	±	0,72
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	7,67	±	2

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09019

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09019

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09020

DEL 10/08/2023

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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.50
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.00
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09020	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	18,0	±	6,3
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,55	±	0,51
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,26	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,58	±	0,72
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	11,8	±	2

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09020

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09020

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09021		DEL 10/08/2023	
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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.10		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09021			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	19,0	±	6,7
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,56	±	0,51
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,25	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,58	±	0,72
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	6,88	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09021

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09021

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09022		DEL 10/08/2023	
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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.10		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.20		
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09022			
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	21,0	±	7,4
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,33	±	0,47
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,25	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,48	±	0,70
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	7	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09022

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09022

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09023

DEL 10/08/2023

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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.30
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09023	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	19,0	±	6,7
---	------	-------------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	2,1	±	0,42
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,27	±	0,25
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,47	±	0,69
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	6,43	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09023

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09023

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA09024

DEL 10/08/2023

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: 30/03/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 30/03/2023	ORA FINE CAMPIONAMENTO: 13.40
DATA RICEZIONE CAMPIONE: 31/03/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 01/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 13.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA09024	
DATA INIZIO PROVE: 01/04/2023	DATA FINE PROVE: 12/04/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

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	2,19	±	0,44
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,28	±	0,26
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 0,100		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	3,47	±	0,69
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	6,28	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09024

DEL 10/08/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
-----------	------	-----------	------------

Metodo

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

COMPOSTI ORGANOSTANNICI

DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

ANAGRAFICHE: DATA CAMPIONAMENTO, DESCRIZIONE CAMPIONE, ORAFINE, 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.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA09024

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11217		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11217			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	49000		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	97,0	±	34,0
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,37	±	2,58
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	43,2	±	15
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,4	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,770	±	0,27
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	7,80	±	2,73

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11217

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11218		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.15		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11218			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48600		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	95,8	±	33,5
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,39	±	2,59
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	88,8	±	31
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,69	±	0,59
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	7,20	±	2,52

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11218

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11219		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.30		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11219			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48200		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	100	±	35
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,75	±	2,71
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	104,9	±	37
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,7	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,540	±	0,19
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11219

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11220		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	11.45	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	12.00	
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11220			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE:	10/05/2023	

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48600		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	92,4	±	32,3
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,77	±	2,37
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	140,6	±	49
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,8	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,87	±	0,65
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	8,50	±	2,98

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11220

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11221

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11221	
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48900		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,3	±	32,6
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,15	±	2,50
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,7	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	118,7	±	42
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,2	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	6,70	±	2,3
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	5,30	±	1,86

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11221

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11222		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.15		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11222			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48500		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	55,9	±	19,6
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	4,28	±	1,50
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	6,4	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	257,7	±	90
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,0	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	6,57	±	2,3
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	15,4	±	5,4

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11222

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11223

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.30
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11223	
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48200		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	91,3	±	32,0
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,04	±	2,46
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	141,1	±	49
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,8	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	3,63	±	1,3
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	8,50	±	2,98

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11223

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11224

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.45
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11224	
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48800		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	95,1	±	33,3
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,25	±	2,54
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	129,2	±	45
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,2	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,91	±	0,67
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	11,7	±	4,1

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11224

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11225		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11225			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48300		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	93,4	±	32,7
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,19	±	2,52
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	148,5	±	52
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,8	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,830	±	0,29
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11225

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11226		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.15		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11226			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 10/05/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	48100		
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	99,0	±	34,7
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,66	±	2,68
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,20
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	148,5	±	52
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,6	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,92	±	0,67
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	8,40	±	2,94

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11226

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11227

DEL 10/08/2023

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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11227	
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 16/05/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			
PARAMETRI CHIMICO-FISICI			
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,80	± 2,73

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	6,31	± 1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500	
--	------	---------------------	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11227

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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).

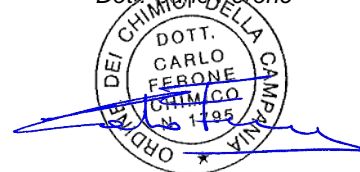
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11228		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.15		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11228			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 16/05/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,30	±	2,56
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,3	±	0,26
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	6,61	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11228

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11228

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11229		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	11.30	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	12.00	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11229			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE:	16/05/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

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

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,41	±	0,28
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	5,77	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11229

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11229

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11230		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	11.45	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	12.00	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11230			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE:	16/05/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	8,60	±	3,01
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,24	±	0,25
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	5,64	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11230

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11230

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11231		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	12.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	12.00	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11231			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE:	16/05/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	5,60	±	1,96
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,56	±	0,31
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	6,04	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11231

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11231

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11232		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	12.15	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	12.00	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11232			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE:	16/05/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	15,5	±	5,4
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,89	±	0,38
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	6,53	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11232

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11232

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11233		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.30		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11233			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 16/05/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	8,50	±	2,98
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,25	±	0,25
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	6,2	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11233

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11233

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11234		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.45		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11234			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 16/05/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	11,7	±	4,1
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,64	±	0,33
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	5,95	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11234

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11234

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11235		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	13.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	12.00	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11235			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE:	16/05/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	9,40	±	3,29
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,32	±	0,26
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	6,41	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11235

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11235

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA11236		DEL 10/08/2023	
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: 27/04/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.15		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 27/04/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 28/04/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 12.00		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA11236			
DATA INIZIO PROVE: 28/04/2023	DATA FINE PROVE: 16/05/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	8,50	±	2,98
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	1,11	±	0,22
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	6,65	±	1

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11236

DEL 10/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

NESSUN SUPERAMENTO - **CONFORME** rispetto al limite per i parametri analizzati.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA11236

DEL 10/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14863

DEL 18/08/2023

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 TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14863	
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	51200	±	5100
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	96,5	±	33,8
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,04	±	2,46
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	134,1	±	47
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,7	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	0,970	±	0,34
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	7,70	±	0,60

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14863

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14864		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14864			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	5000	±	5000
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	94,5	±	33,1
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,04	±	2,46
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	149,7	±	52
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,5	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,06	±	0,37
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	3,39	±	1,19

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14864

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14865		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14865			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	49600	±	5000
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	94,5	±	33,1
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,10	±	2,49
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	158,4	±	55
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,1	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,11	±	0,39
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	7,40	±	0,49

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14865

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14866		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14866			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	50900	±	5100
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	99,2	±	34,7
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,28	±	2,55
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	174,6	±	61
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,4	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	1,80	±	0,63
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	5,40	±	1,89

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14866

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14867		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14867			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	50500	±	5000
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	87,2	±	30,5
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,43	±	2,25
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	178,8	±	63
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,1	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	13,7	±	4,8
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	8,50	±	2,98

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14867

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14868		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14868			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	50600	±	5100
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	85,6	±	30,0
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,31	±	2,21
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	176,7	±	62
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,2	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	6,81	±	2,4
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	8,50	±	2,98

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14868

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14869		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	13.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14869			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE:	12/07/2023	

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	50300	±	5000
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	92,0	±	32,2
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	6,81	±	2,38
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	182,3	±	64
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,1	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	18,9	±	6,6
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	9,40	±	3,29

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14869

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14870		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14870			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	50900	±	5100
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	98,8	±	34,6
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,23	±	2,53
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	185,8	±	65
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,4	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	2,17	±	0,76
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	13,3	±	4,7

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14870

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14871		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14871			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	50400	±	5000
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	101	±	35
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,47	±	2,61
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	190,2	±	67
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,9	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	3,92	±	1,4
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

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14871

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14872		DEL 18/08/2023	
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 TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14872			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 12/07/2023		

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 UNI EN 27888: 1995	µs/cm	51200	±	5100
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	%	98,6	±	34,5
* OSSIGENO DISCIOLTO APHA Standard methods 23nd 4500-O	mg/L	7,19	±	2,52
* pH UNI EN ISO 10523: 2012	unità pH	8,8	±	0,10
* POTENZIALE REDOX APHA Standard methods 23nd 2500B	mV	190,4	±	67
* TEMPERATURA APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19,6	±	1,0
* TORBIDITÀ APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	NTU	3,03	±	1,1
SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/L	12,8	±	4,5

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

► Parametro NON CONFORME

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

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14872

DEL 18/08/2023

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.

Note: I parametri di campo sono stati eseguiti dai tecnici Enviroconsult

GIUDIZIO DI CONFORMITÀ

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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14873		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14873			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,50	±	0,53
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14873

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14873

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14874		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14874			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	3,10	±	1,09
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14874

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14874

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14875		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14875			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	7,50	±	0,53
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14875

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14875

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14876		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14876			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	5,30	±	1,86
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14876

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14876

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14877		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14877			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	8,90	±	3,12
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14877

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14877

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14878		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 12.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14878			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	8,60	±	3,01
---	------	-------------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	---------------------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14878

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14878

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14879		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	13.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14879			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE:	14/06/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	9,40	±	3,29
---	------	------	---	------

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14879

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14879

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14880		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14880			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,3	±	4,7
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14880

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14880

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14881		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	13.40	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14881			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE:	14/06/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	13,1	±	4,6
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14881

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14881

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14882		DEL 18/08/2023	
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 DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14882			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 14/06/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

SOLIDI SOSPESI TOTALI (SOLIDI INDISCIOLTI) <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/L	12,9	±	4,5
---	------	------	---	-----

METALLI

ARSENICO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
CADMIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
MERCURIO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 1,00		
NICHEL <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
PIOMBO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 10,0		
ZINCO <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/L	< 50,0		

IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI

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

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>	µg/L	< 0,00500		
--	------	-----------	--	--

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14882

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
DIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
MONOBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	
COMPOSTI ORGANICI DELLO STAGNO <i>UNI EN ISO 17353:2006</i>	µg/L	< 0,000200	

Legenda:

U.M. = unità di misura

Cat.III = prova eseguita in campo

nd = non determinabile

NR = non rilevato

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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 23LA14882

DEL 18/08/2023

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14883		DEL 18/08/2023	
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:	SEDIMENTO		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14883			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 11/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	49,8	±	17,4
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	362	±	127
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	25	±	9
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	613	±	215

GRANULOMETRIA

SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	3	±	1,1
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	213	±	75
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	91	±	32
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	309	±	108
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	3,12	±	1,09

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	35,1	±	8,8
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,459		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,184		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14883

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	10,7	± 2,7
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	45	± 11,3
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	90,1	± 22,5
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 11,4	
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	59,2	± 21
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,0282	± 0,0099
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00928	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00928	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00928	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00928	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	90,0	± 32
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14883

DEL 18/08/2023

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14884		DEL 18/08/2023	
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:	SEDIMENTO		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.20		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14884			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 11/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	78,1	±	27,3
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	667	±	233
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	242	±	85
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	91,0	±	31,9

GRANULOMETRIA

SCHIELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	8	±	2,8
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	81	±	28
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	< 1		
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	10	±	4
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	7,98	±	2,79

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	8,15	±	2,04
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,280		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,112		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14884

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	4,14	± 1,03
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	8,36	± 2,09
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	28,2	± 7,1
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 3,66	
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	10,1	± 4
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00123	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00619	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00619	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00619	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00619	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	96,0	± 34
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14884

DEL 18/08/2023

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14885		DEL 18/08/2023	
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:	SEDIMENTO		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 11.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14885			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 11/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	77,4	±	27,1
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	562	±	197
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	353	±	124
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	85,0	±	29,8

GRANULOMETRIA

SCHIELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	9	±	3,1
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	80	±	28
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	< 1		
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	5	±	2
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	8,96	±	3,14

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	9,38	±	2,35
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,306		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,122		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14885

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	4,89	± 1,22
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	11,3	± 2,8
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	34,3	± 8,6
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 3,63	
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	12,6	± 4
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00128	
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00638	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00638	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00638	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00638	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	95,0	± 33
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14885

DEL 18/08/2023

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14886		DEL 18/08/2023	
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:	SEDIMENTO		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	12.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14886			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE:	11/07/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	60,6	±	21,2
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	419	±	147
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	77	±	27
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	504	±	176

GRANULOMETRIA

SCHIELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	8	±	2,8
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	194	±	68
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	129	±	45
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	181	±	63
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	8,10	±	2,84

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	12,5	±	3,1
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,353		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,141		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14886

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	8,68	± 2,17
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	24,6	± 6,2
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	63,2	± 15,8
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 9,45	
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	47,8	± 17
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00462	± 0,00162
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00716	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00716	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00716	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00716	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	88,0	± 31
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14886

DEL 18/08/2023

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14887		DEL 18/08/2023	
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:	SEDIMENTO		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO:	13.00	
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:	16.30	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023			
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14887			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE:	11/07/2023	

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	39,0	±	13,7
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	199	±	70
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	69	±	24
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	732	±	256

GRANULOMETRIA

SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	24	±	8,5
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	217	±	76
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	169	±	59
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	346	±	121
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	24,3	±	8,5

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	55,4	±	13,9
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,617		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,247		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14887

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	38,2	± 9,6
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	65,7	± 16,4
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	173	± 43
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	17,6	± 5,3
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	305	± 107
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00749	± 0,00262
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,0123	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,0123	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,0123	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,0123	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	98,0	± 34
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14887

DEL 18/08/2023

- * = prova non accreditata ACCREDIA
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
- ▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone


– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14888

DEL 18/08/2023

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:	SEDIMENTO
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.20
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14888	
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 11/07/2023

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	70,9	±	24,8
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	701	±	245
* SABBIA GROSSA <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	116	±	41

GRANULOMETRIA

SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	14	±	4,8
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	95	±	33
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	19	±	7
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	2	±	1
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	13,7	±	4,8

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	12,3	±	3,1
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,342		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,137		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14888

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	6,15	± 1,54
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	19,9	± 5,0
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	55,4	± 13,9
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 3,99	
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	37,9	± 13
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00225	± 0,00079
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00686	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00686	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00686	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00686	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	91,0	± 32
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14888

DEL 18/08/2023

- * = prova non accreditata ACCREDIA
- # = prova in subappalto
- \$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità
- ▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14889		DEL 18/08/2023	
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:	SEDIMENTO		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 13.40		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14889			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 11/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	70,7	±	24,8
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	492	±	172
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	305	±	107
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	202	±	71

GRANULOMETRIA

SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	5	±	1,6
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	123	±	43
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	69	±	24
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	12	±	4
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	4,59	±	1,61

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	11,6	±	2,9
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,329		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,132		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14889

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	7,55	± 1,89
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	39,1	± 9,8
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	56,8	± 14,2
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 4,02	
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	35,7	± 13
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00257	± 0,00090
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00710	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00710	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00710	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00710	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	94,0	± 33
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14889

DEL 18/08/2023

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

Dott. Carlo Ferone



– Fine Rapporto di Prova –

RAPPORTO DI PROVA N 23LA14890		DEL 18/08/2023	
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:	SEDIMENTO		
CAMPIONAMENTO A CURA DI:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
PROCEDURA:	A CURA DEI TECNICI ENVIROCONSULT*		
DATA INIZIO CAMPIONAMENTO: 23/05/2023	ORA INIZIO CAMPIONAMENTO: 14.00		
DATA FINE CAMPIONAMENTO: 23/05/2023			
DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 26/05/2023	ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE: 16.30		
N° ACCETTAZIONE CAMPIONE: 23LA14890			
DATA INIZIO PROVE: 26/05/2023	DATA FINE PROVE: 11/07/2023		

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
Metodo			

PARAMETRI CHIMICO-FISICI

RESIDUO A 105 °C <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.2</i>	%	50,3	±	17,6
* SABBIA FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	758	±	265
* SABBIA GROSSA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	80	±	28
* PELITE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	162	±	57

GRANULOMETRIA

SCHELETRO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	1	±	0,36
* ARGILLA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	97	±	34
* LIMO FINE <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	16	±	6
* LIMO GROSSO <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.6</i>	g/kg	49	±	17
* GHIAIA <i>DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/99 Met II.1</i>	g/kg	1,01	±	0,35

METALLI

ARSENICO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	16,6	±	4,2
CADMIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,466		
* MERCURIO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,187		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14890

DEL 18/08/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
METALLI			
NICHEL <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	8,08	± 2,02
PIOMBO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	34,4	± 8,6
ZINCO <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg s.s.	69,4	± 17,4
IDROCARBURI E RELATIVE FRAZIONI			
IDROCARBURI C<12 (6<C<12) <i>EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007</i>	mg/kg s.s.	< 5,65	
IDROCARBURI C>12 (C12-C40) <i>ISPRA Man 75 2011</i>	mg/kg s.s.	40,8	± 14
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI			
BENZO(a)PIRENE <i>EPA 3546 2007 + EPA 8270E 2018</i>	mg/kg s.s.	0,00594	± 0,00208
COMPOSTI ORGANOSTANNICI			
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00992	
* DIBUTILSTAGNO DICLORURO (DBT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00992	
* MONOBUTILSTAGNO TRICLORURO (MDT) <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00992	
TRIBUTILSTAGNO <i>UNI EN ISO 23161 : 2018</i>	mg/kg s.s.	< 0,00992	
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
* Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi # (Corophium orientale test a 10 giorni) <i>ISO 16712:2005</i>	% Organis	99,0	± 35
SAGGI ECOTOSSICOLOGICI			
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	

Legenda:
U.M. = unità di misura
Cat.III = prova eseguita in campo
nd = non determinabile
NR = non rilevato

File firmato digitalmente

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N 23LA14890

DEL 18/08/2023

* = prova non accreditata ACCREDIA

= prova in subappalto

\$ = prova fornita dal cliente per la quale il laboratorio declina ogni responsabilità

▶ Parametro NON CONFORME

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.

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.

**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 Chimico

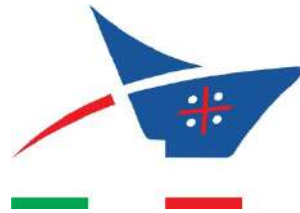
Dott. Carlo Ferone



– 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	23/02/2023	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. MONITORAGGIO DEL 23 DICEMBRE 2023	10
Transetto 1 P1-P2-P3.....	14
Transetto 2 P4-P5-P6.....	16
Transetto 3 P5-P7-P8.....	17
Transetto 4 P10-P9.....	20
4. Brochure Strumentazione: Sonda Multiparamentria	22

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 **23/02/2023**, 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

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 - Sonda multiparametrica in attività di prelievo

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 Seasoftware V2; le misure registrate sono:

- Pressione
- Temperatura
- Conducibilità
- Salinità
- Densità
- pH
- Ossigeno disciolto (mg/l e %)
- Fluorescenza
- Torbidità
- Potenziale redox

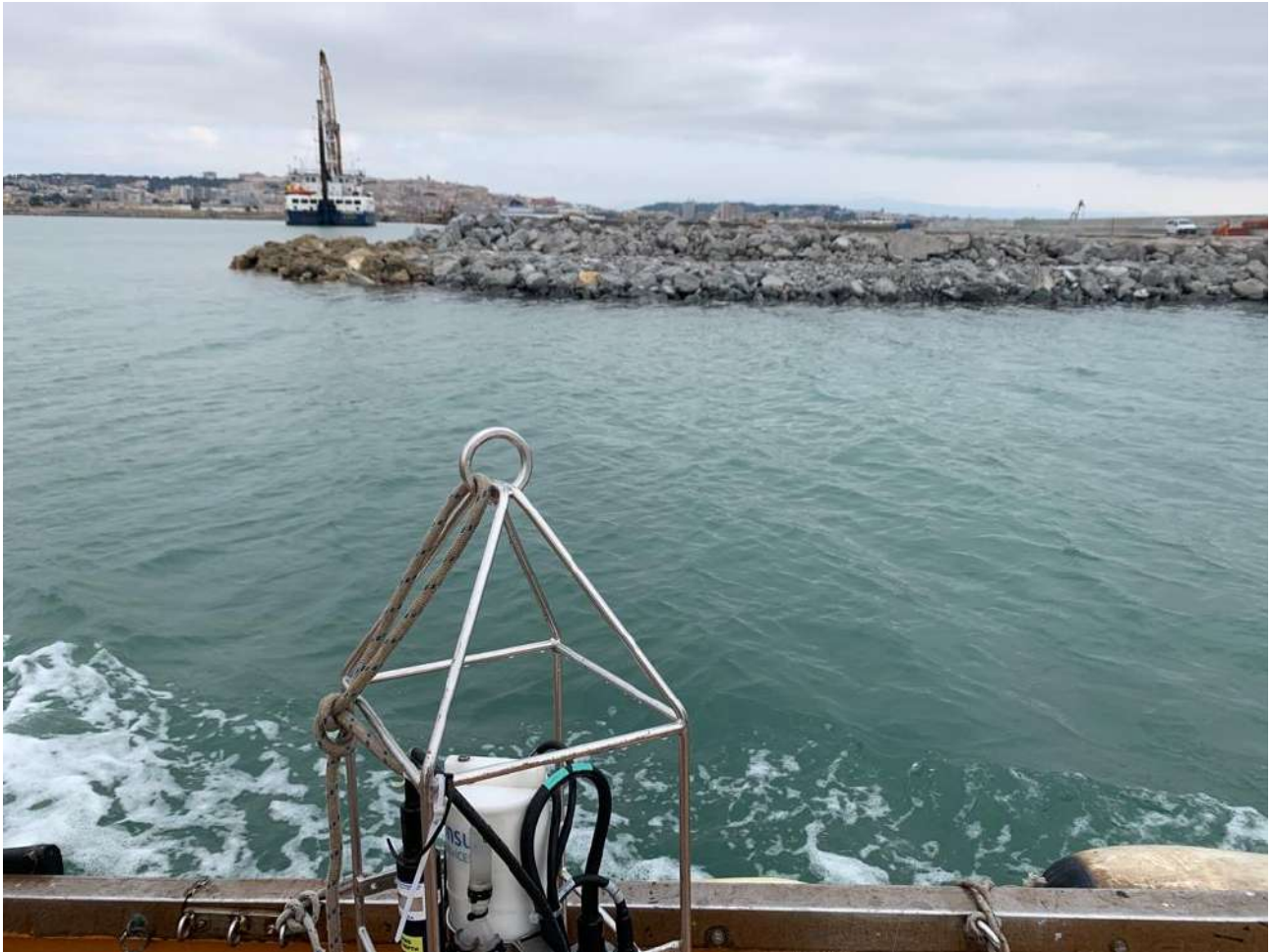


Fig. 4 - Sonda multiparametrica SBE 19 Plus V2

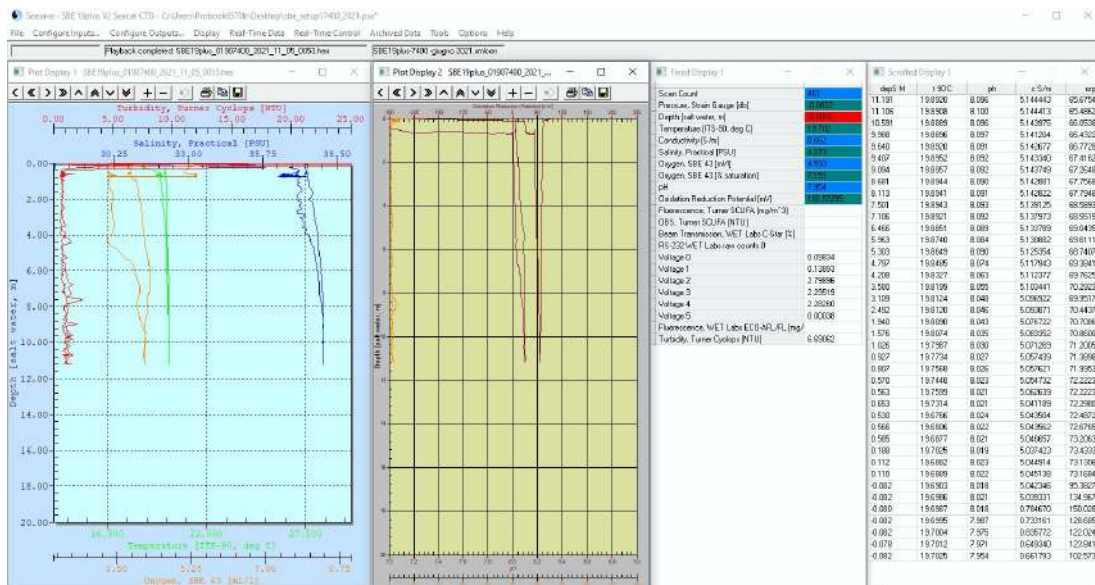


Fig. 5 – Schermata PC per parametri acquisiti dalla sonda multiparametrica e visualizzati in real time

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. MONITORAGGIO DEL 23 FEBBRAIO 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, le procedure di varo della sonda, come per le precedenti campagne, è stato effettuato posizionando la M/B nell'area di interesse, in alcuni casi vi si è ancorati al fondo qualora le correnti non permettessero lo stazionamento in manovra con il solo motore, e si acquisita la colonna d'acqua. Immediatamente dopo è stata lanciata una bottiglia niskin nella lato e posizione del varo della sonda.



Fig. 7 - Foto attività di campo

Come stabilito i campioni di acqua sono stati realizzati raccogliendo 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.

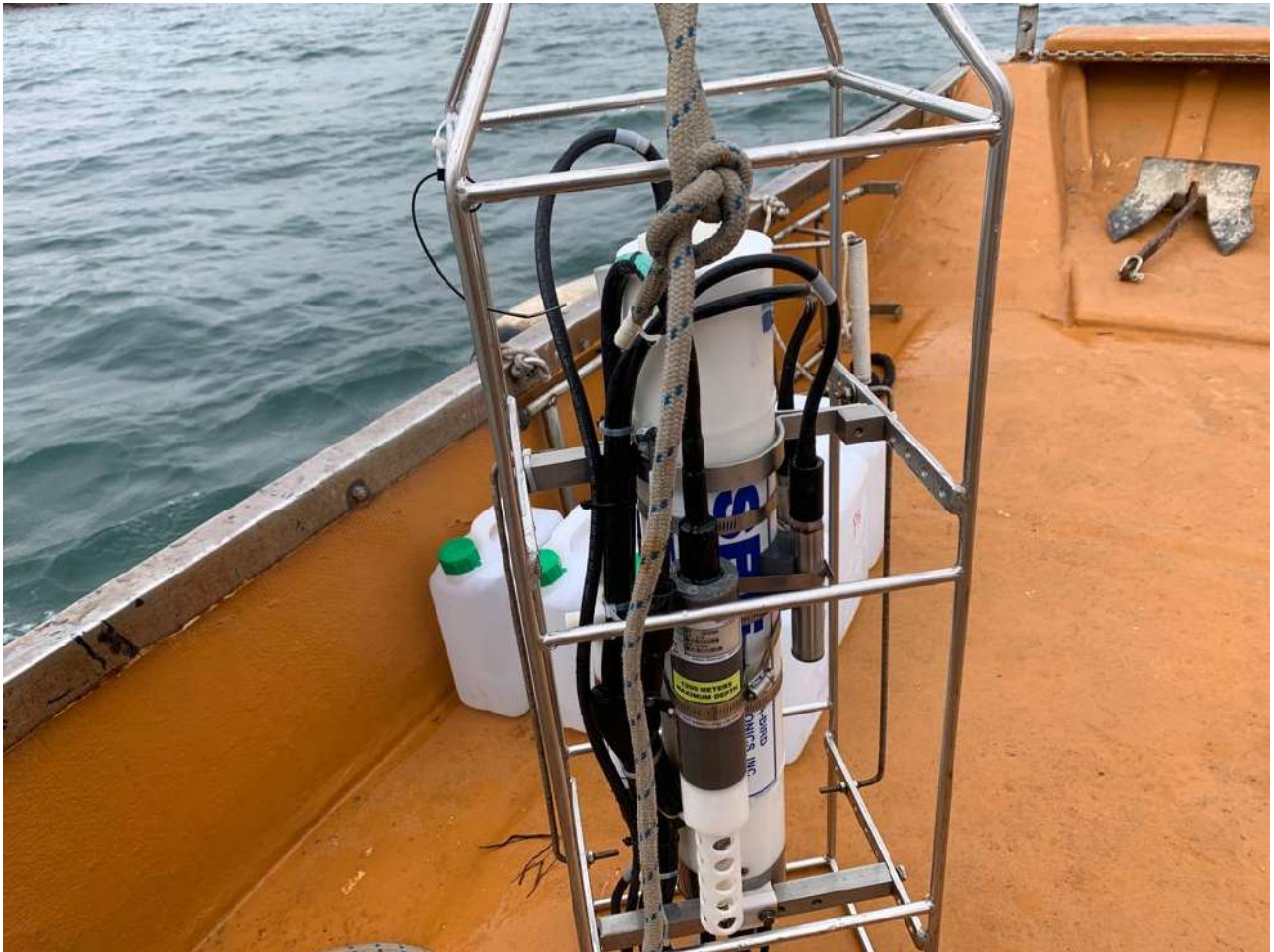


Fig. 8 Campioni di acqua miscelata e stipata in taniche sterili

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

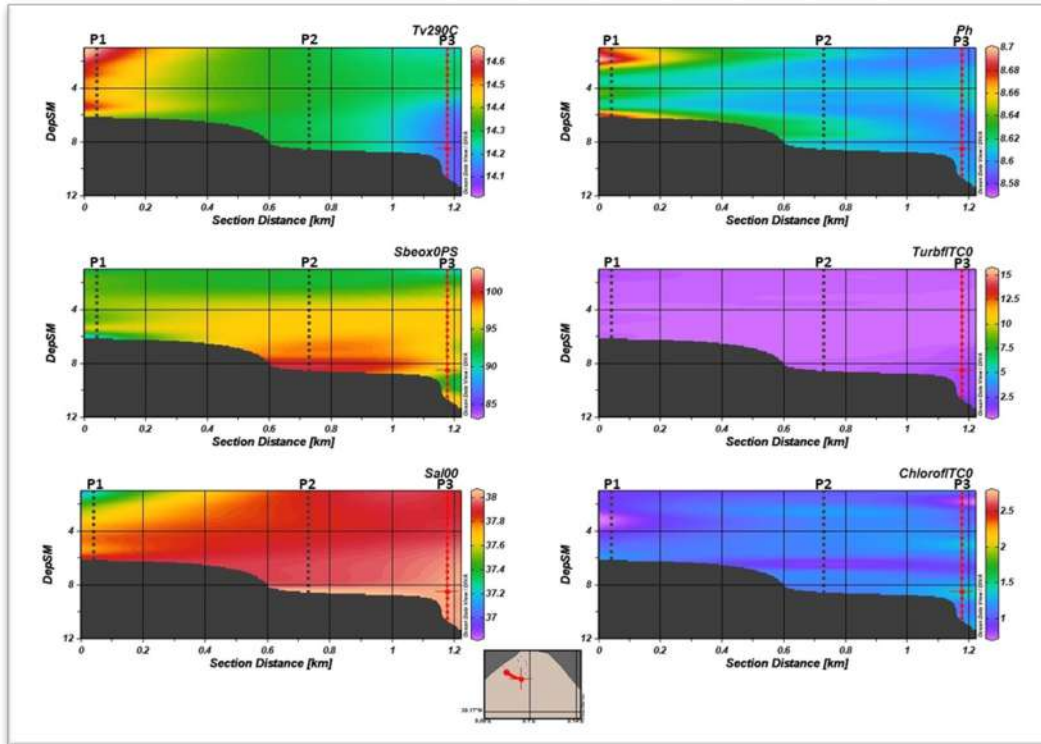


Fig. 10 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

In Fig.10 si riporta la distribuzione spaziale dei parametri investigati presso le stazioni P1, P2 e P3. I dati registrati mostrano una certa omogeneità lungo le intere colonne d'acqua per Clorofilla, Torbidità e Salinità.

La percentuale di ossigeno disciolto si concentra in una lente in profondità della stazione P2, ma rimane in ogni modo pressochè omogeneo lungo tutto il transetto.

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	14,42	45,45	8,68	90,51	90,23	5,10	7,29	1,21	0,65	37,88	28,3
	5,50	14,54	45,46	8,62	98,24	95,83	5,42	7,74	1,13	0,58	37,77	28,2
	5,00	14,51	45,44	8,62	94,08	94,46	5,34	7,63	1,08	0,62	37,79	28,2
	4,50	14,48	45,43	8,64	95,80	94,00	5,31	7,59	0,98	0,64	37,81	28,2
	4,00	14,50	45,41	8,63	96,68	94,65	5,35	7,65	0,87	0,57	37,76	28,2
	3,50	14,50	45,37	8,61	94,02	94,78	5,36	7,66	0,77	0,62	37,74	28,1
	3,00	14,54	45,32	8,63	91,12	94,38	5,34	7,63	0,75	0,63	37,64	28,1
	2,50	14,54	45,26	8,65	93,46	93,80	5,30	7,58	0,89	0,70	37,59	28,0
	2,00	14,58	45,18	8,69	80,15	93,95	5,32	7,60	0,94	0,73	37,48	27,9
	1,50	14,62	45,06	8,68	89,63	93,51	5,29	7,56	0,91	0,92	37,32	27,8
	1,00	14,66	44,95	8,67	87,82	91,39	5,17	7,38	0,89	0,73	37,19	27,7

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
	8,50	14,30	45,51	8,61	119,70	100,50	5,70	8,14	1,13	0,70	38,06	28,4
	8,00	14,30	45,40	8,61	118,22	100,79	5,71	8,17	1,15	0,68	37,96	28,4
	7,50	14,29	45,39	8,62	120,14	98,60	5,59	7,99	1,17	0,57	37,95	28,4
	7,00	14,29	45,39	8,62	118,55	98,80	5,60	8,00	1,15	0,50	37,95	28,4
	6,50	14,29	45,39	8,62	121,42	98,47	5,58	7,98	0,81	0,52	37,95	28,4
	6,00	14,30	45,39	8,61	122,52	97,69	5,54	7,91	1,10	0,53	37,94	28,4
	5,50	14,31	45,38	8,60	121,71	96,95	5,50	7,85	1,15	0,53	37,92	28,3
	5,00	14,32	45,37	8,61	122,31	96,77	5,49	7,84	1,16	0,57	37,90	28,3
	4,50	14,32	45,35	8,60	121,20	96,84	5,49	7,85	1,17	0,57	37,88	28,3
	4,00	14,32	45,33	8,62	121,75	96,38	5,46	7,81	1,18	0,60	37,87	28,3
	3,50	14,32	45,33	8,61	122,10	95,51	5,41	7,74	1,16	0,62	37,87	28,3
	3,00	14,32	45,32	8,61	122,19	94,44	5,35	7,65	1,17	0,59	37,86	28,3
	2,50	14,31	45,32	8,60	122,18	93,17	5,28	7,55	1,25	0,66	37,87	28,3
	2,00	14,31	45,33	8,61	120,18	92,08	5,22	7,46	1,10	0,66	37,87	28,3
	1,50	14,31	45,32	8,62	122,96	92,55	5,25	7,50	1,08	0,61	37,88	28,3
	1,00	14,31	45,31	8,60	122,74	92,44	5,24	7,49	0,97	0,74	37,87	28,3

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
	10,50	14,14	45,31	8,61	131,24	96,46	5,48	7,83	1,20	1,25	38,03	28,50
	10,00	14,14	45,31	8,60	130,70	94,21	5,35	7,65	1,13	1,13	38,03	28,50
	9,50	14,14	45,31	8,60	131,22	92,66	5,27	7,53	1,10	1,05	38,03	28,50
	9,00	14,14	45,31	8,60	130,97	93,97	5,34	7,63	1,32	1,06	38,03	28,50
	8,50	14,14	45,31	8,60	131,23	96,40	5,48	7,83	1,39	1,03	38,03	28,50
	8,00	14,14	45,30	8,60	131,11	97,36	5,53	7,91	1,25	0,95	38,03	28,50
	7,50	14,13	45,30	8,60	131,25	96,87	5,51	7,87	1,17	0,83	38,02	28,4
	7,00	14,14	45,29	8,60	131,19	95,89	5,45	7,79	0,99	0,83	38,01	28,4
	6,50	14,14	45,29	8,60	131,11	96,07	5,46	7,80	0,99	0,58	38,01	28,4
	6,00	14,16	45,30	8,60	131,21	96,68	5,49	7,84	1,14	0,59	38,00	28,4
	5,50	14,18	45,31	8,61	131,21	96,79	5,49	7,85	1,20	0,56	37,98	28,4
	5,00	14,22	45,32	8,61	130,81	96,44	5,47	7,82	1,37	0,58	37,96	28,4
	4,50	14,26	45,33	8,61	130,84	96,53	5,48	7,83	1,18	0,56	37,93	28,4
	4,00	14,27	45,34	8,61	130,78	96,21	5,46	7,80	1,20	0,54	37,93	28,3
	3,50	14,27	45,34	8,61	131,22	96,60	5,48	7,83	1,09	0,61	37,92	28,3
	3,00	14,28	45,33	8,61	131,63	95,18	5,40	7,72	1,07	0,59	37,91	28,3
	2,50	14,27	45,32	8,60	131,70	94,72	5,38	7,68	1,06	0,61	37,91	28,3
	2,00	14,27	45,31	8,60	131,63	92,91	5,27	7,54	0,79	0,62	37,91	28,3
	1,50	14,25	45,30	8,60	131,25	91,67	5,21	7,44	0,87	0,66	37,91	28,3
	1,00	14,22	45,28	8,60	131,49	89,34	5,07	7,25	1,26	0,90	37,92	28,4

Tabella. 13 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P03

Transetto 2 P4-P5-P6

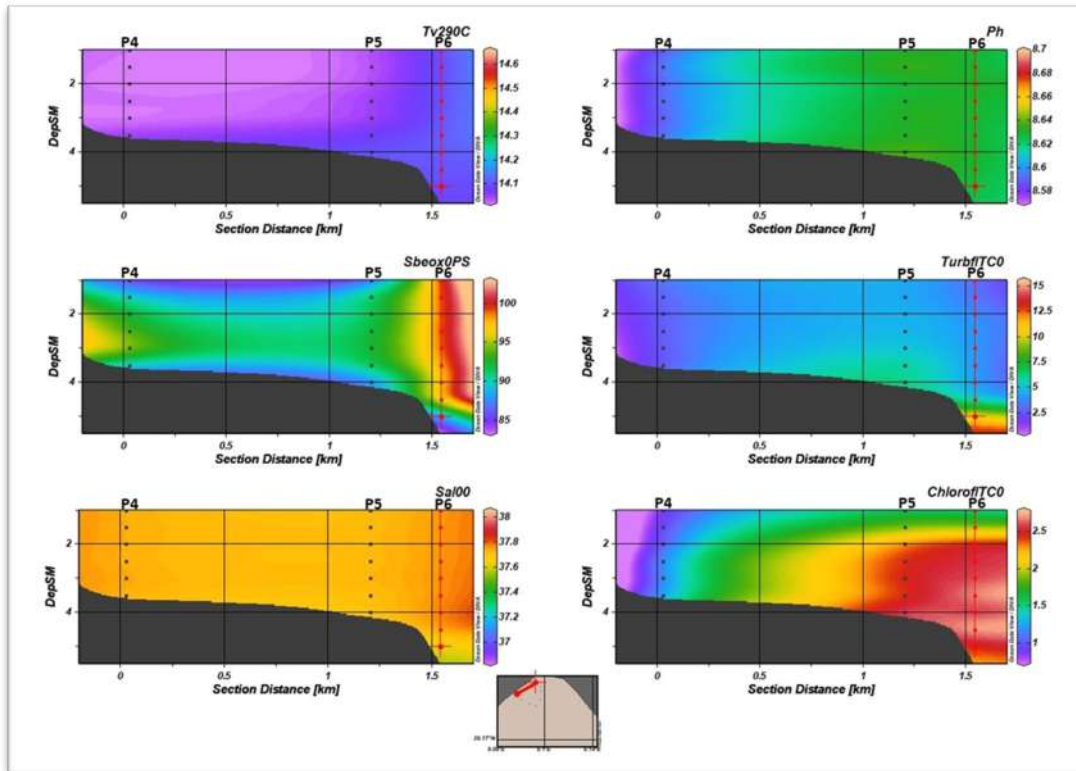


Fig. 14 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbIDTCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Gli ODV di figura 14 dimostrano una netta separazione dei dati misurati nelle stazioni P5 e P6 rispetto alla stazione P4, infatti fatta eccezione delle misure di temperatura e salinità, i restanti parametri mostrano questa disparità tra stazioni e nello specifico un accrescimento di tutti i valori viaggiando lungo l'asse P4-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
	3,50	14,05	44,91	8,59	150,44	89,88	5,13	7,33	1,25	2,60	37,74	28,30
	3,00	14,02	44,89	8,59	150,63	94,53	5,40	7,71	1,17	2,63	37,75	28,30
	2,50	14,02	44,88	8,59	150,41	93,72	5,35	7,64	1,17	2,68	37,74	28,30
	2,00	14,02	44,88	8,59	150,41	92,31	5,27	7,53	1,03	2,76	37,75	28,30
	1,50	14,02	44,88	8,59	149,77	89,78	5,12	7,32	0,96	2,93	37,75	28,30
	1,00	14,02	44,88	8,59	150,37	85,76	4,89	6,99	0,87	3,25	37,74	28,30

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
	4,00	14,11	44,94	8,64	172,06	87,96	5,02	7,17	2,59	6,19	37,71	28,26
	3,50	14,08	44,92	8,63	172,30	91,41	5,21	7,45	2,43	5,95	37,72	28,27
	3,00	14,05	44,91	8,63	172,49	92,06	5,25	7,51	2,47	5,22	37,74	28,29
	2,50	14,05	44,90	8,63	172,58	91,86	5,24	7,49	2,44	4,80	37,73	28,29
	2,00	14,04	44,89	8,63	171,28	91,35	5,21	7,45	2,30	4,72	37,73	28,29
	1,50	14,04	44,88	8,64	172,26	90,96	5,19	7,42	1,89	4,45	37,73	28,29
	1,00	14,04	44,88	8,63	172,07	86,71	4,95	7,07	1,58	4,60	37,72	28,29

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
	5,00	14,10	44,86	8,63	174,64	88,48	5,04	7,21	2,45	10,32	37,64	28,27
	4,50	14,11	44,99	8,63	174,01	96,81	5,51	7,88	2,72	5,51	37,75	28,29
	4,00	14,11	45,02	8,63	174,19	97,19	5,54	7,91	2,56	4,39	37,78	28,30
	3,50	14,12	45,01	8,63	174,12	98,01	5,58	7,98	2,68	4,13	37,77	28,30
	3,00	14,11	45,01	8,63	174,23	98,84	5,63	8,05	2,58	4,07	37,77	28,30
	2,50	14,10	45,00	8,63	174,12	99,15	5,65	8,07	2,54	4,05	37,77	28,30
	2,00	14,10	44,99	8,63	172,81	98,99	5,64	8,06	2,43	3,83	37,77	28,30
	1,50	14,10	44,99	8,63	173,97	99,02	5,64	8,06	1,91	3,31	37,77	28,30
	1,00	14,11	44,99	8,63	173,87	98,69	5,67	8,10	1,51	3,16	37,76	28,30

Tabella. 17 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P06

Transetto 3 P5-P7-P8

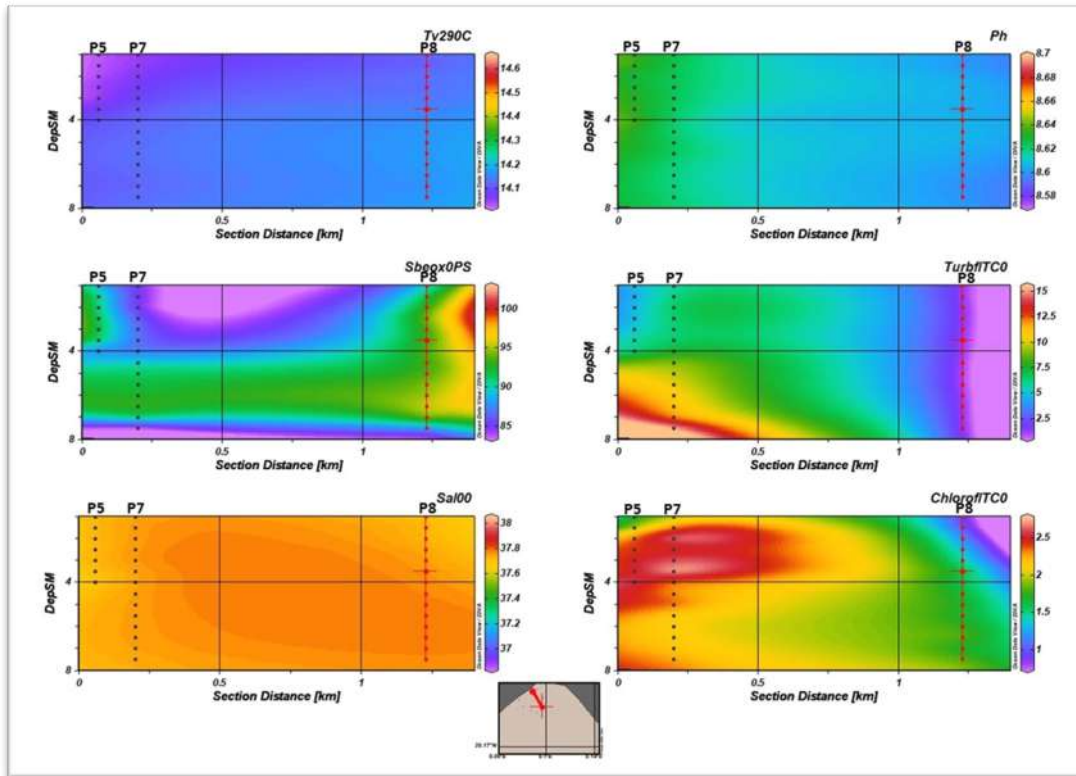


Fig. 18 – Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 3 si sviluppa nell'interno porto ed espone, come per il transetto precedente, una certa disparità dei valori registrati tra le stazioni P5 e P7 rispetto alla P8.

Si nota che ad eccezione della temperatura e della salinità, clorofilla, e ph sono incrementati nelle prime due stazioni; la torbidità di suo si presenta con valori superiori a 2 NTU, fino anche 15 NTU tra il punto P5 e P7 scendendo a valori intorno ad 1.5 NTU nella stazione P8.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 19, 20 e 21:

05	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	4,00	14,11	44,94	8,64	172,06	87,96	5,02	7,17	2,59	6,19	37,71	28,26
	3,50	14,08	44,92	8,63	172,30	91,41	5,21	7,45	2,43	5,95	37,72	28,27
	3,00	14,05	44,91	8,63	172,49	92,06	5,25	7,51	2,47	5,22	37,74	28,29
	2,50	14,05	44,90	8,63	172,58	91,86	5,24	7,49	2,44	4,80	37,73	28,29
	2,00	14,04	44,89	8,63	171,28	91,35	5,21	7,45	2,30	4,72	37,73	28,29
	1,50	14,04	44,88	8,64	172,26	90,96	5,19	7,42	1,89	4,45	37,73	28,29
	1,00	14,04	44,88	8,63	172,02	86,71	4,95	7,07	1,58	4,60	37,72	28,28

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
	7,50	14,13	45,01	8,62	180,34	83,23	4,74	6,77	2,27	15,51	37,75	28,25
	7,00	14,12	45,01	8,62	180,45	91,76	5,22	7,47	2,18	11,77	37,76	28,25
	6,50	14,13	45,02	8,62	180,56	92,99	5,29	7,57	2,15	11,55	37,76	28,30
	6,00	14,13	45,02	8,62	180,27	92,29	5,25	7,51	2,12	10,92	37,76	28,25
	5,50	14,13	45,02	8,62	180,36	91,87	5,23	7,48	2,17	10,23	37,76	28,25
	5,00	14,13	45,02	8,62	180,54	91,28	5,20	7,43	2,38	9,69	37,76	28,25
	4,50	14,13	45,01	8,62	180,68	89,69	5,11	7,30	2,30	9,20	37,76	28,25
	4,00	14,12	45,00	8,62	180,41	87,50	4,99	7,13	2,31	7,49	37,76	28,25
	3,50	14,11	44,99	8,62	180,52	86,63	4,94	7,06	2,78	6,47	37,76	28,30
	3,00	14,09	44,98	8,62	180,38	86,62	4,94	7,06	2,60	6,38	37,77	28,31
	2,50	14,08	44,97	8,62	180,20	85,95	4,90	7,00	2,43	6,57	37,77	28,31
	2,00	14,07	44,95	8,63	179,93	84,78	4,84	6,91	2,65	6,58	37,76	28,31
	1,50	14,06	44,94	8,63	179,80	84,97	4,85	6,93	2,34	6,29	37,76	28,31
	1,00	14,05	44,93	8,63	179,31	84,80	4,84	6,91	1,94	5,84	37,76	28,31

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
	7,50	14,18	45,08	8,60	190,46	87,62	4,98	7,12	1,85	1,52	37,77	28,30
	7,00	14,16	45,08	8,60	190,73	94,95	5,40	7,72	1,62	1,47	37,79	28,31
	6,50	14,17	45,09	8,60	190,56	95,27	5,42	7,74	1,87	1,39	37,79	28,31
	6,00	14,18	45,09	8,60	190,61	94,59	5,38	7,69	1,73	1,31	37,79	28,31
	5,50	14,17	45,09	8,60	190,68	94,52	5,38	7,68	1,68	1,10	37,79	28,31
	5,00	14,17	45,09	8,61	190,55	93,62	5,33	7,61	1,70	1,09	37,79	28,30
	4,50	14,17	45,08	8,61	190,44	93,29	5,31	7,59	1,66	1,16	37,78	28,30
	4,00	14,16	45,06	8,61	190,55	93,78	5,34	7,63	1,59	1,32	37,77	28,30
	3,50	14,15	45,04	8,61	190,26	93,37	5,32	7,60	1,61	1,34	37,77	28,25
	3,00	14,14	45,03	8,61	190,24	93,50	5,32	7,61	1,45	1,47	37,76	28,25
	2,50	14,13	45,01	8,61	190,06	94,22	5,37	7,67	1,34	1,49	37,75	28,25
	2,00	14,14	44,99	8,60	189,96	92,98	5,30	7,57	1,20	1,46	37,73	28,27
	1,50	14,12	44,97	8,60	189,67	91,56	5,22	7,46	1,01	1,35	37,73	28,27
	1,00	14,13	44,96	8,60	189,44	89,35	5,09	7,28	0,94	1,37	37,71	28,26

Tabella. 21 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P08

Transetto 4 P10-P9

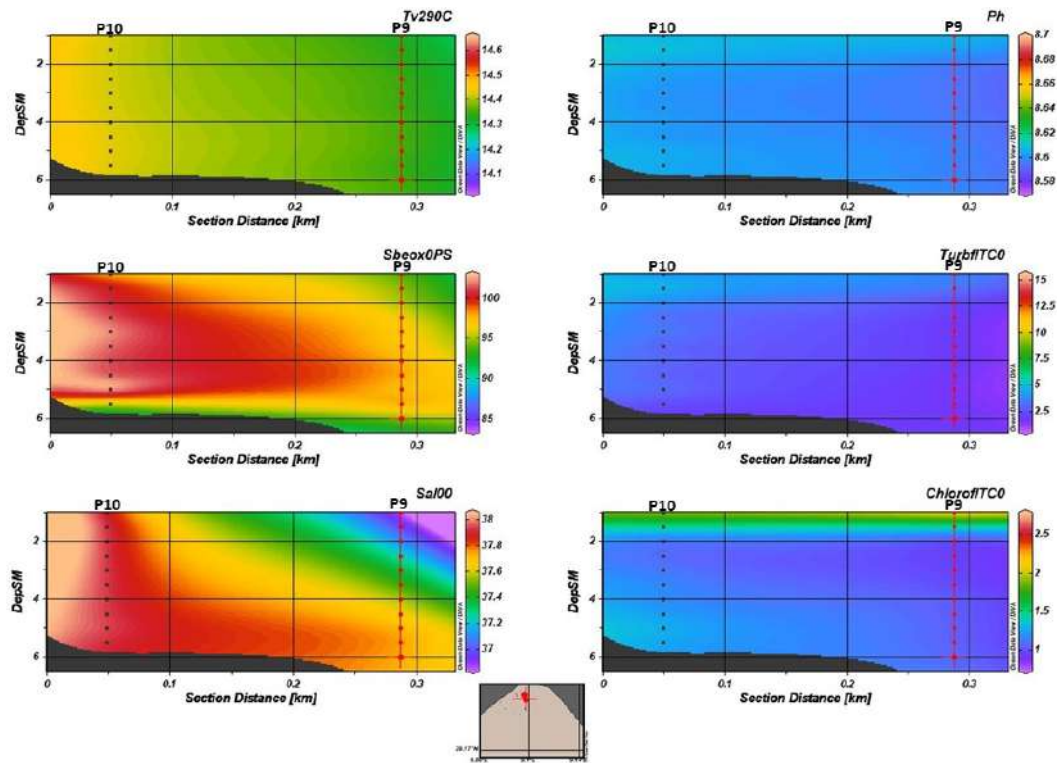


Fig. 22 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sa100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

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. La contiguità delle stazioni fa sì che i valori misurati risultino omogenei lungo la colonna d'acqua nello spazio del transetto. In particolare torbidità, pH e clorofilla sono mostrati in zone stratificate senza variazioni di sorta; La percentuale di saturazione, la salinità e la temperatura misurano tutti degli incrementi di valore nella stazione P10 forse legate alle vicine attività di cantiere in essere durante lo svolgimento dei prelievi.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 23 e 24:

P09	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	6,00	14,35	45,23	8,60	198,61	94,73	5,37	7,68	1,09	1,88	37,74	28,23
	5,50	14,34	45,24	8,60	198,42	98,00	5,56	7,95	1,06	1,79	37,76	28,24
	5,00	14,36	45,22	8,60	198,31	97,25	5,52	7,89	1,06	1,65	37,73	28,22
	4,50	14,35	45,12	8,60	198,24	98,06	5,57	7,96	1,05	1,81	37,64	28,15
	4,00	14,36	45,05	8,60	198,38	97,75	5,56	7,94	1,05	1,91	37,57	28,10
	3,50	14,35	44,92	8,60	198,54	96,96	5,52	7,88	0,99	1,99	37,46	28,01
	3,00	14,35	44,82	8,60	198,27	96,82	5,51	7,88	0,98	1,91	37,36	27,94
	2,50	14,35	44,68	8,60	198,08	96,18	5,48	7,84	0,97	2,09	37,24	27,84
	2,00	14,34	44,54	8,60	197,57	95,06	5,42	7,75	1,01	2,39	37,11	27,75
	1,50	14,33	44,39	8,60	197,32	94,67	5,41	7,73	1,49	3,46	36,98	27,65
	1,00	14,32	44,24	8,61	196,84	93,83	5,37	7,68	2,18	3,64	36,84	27,54

Tabella. 23 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P10

P10	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5,50	14,43	45,51	8,61	188,85	95,58	5,40	7,72	1,27	2,45	37,93	28,36
	5,00	14,44	45,54	8,61	188,81	102,94	5,82	8,32	1,31	3,27	37,95	28,38
	4,50	14,43	45,53	8,60	188,67	101,29	5,73	8,19	1,24	2,83	37,94	28,37
	4,00	14,43	45,52	8,60	188,69	101,39	5,73	8,19	1,19	3,28	37,94	28,37
	3,50	14,43	45,52	8,60	188,69	101,75	5,75	8,22	1,19	2,94	37,94	28,37
	3,00	14,43	45,52	8,60	188,40	102,29	5,78	8,27	1,13	3,61	37,94	28,37
	2,50	14,42	45,52	8,60	188,37	101,38	5,73	8,19	1,10	3,21	37,94	28,37
	2,00	14,42	45,52	8,61	187,45	100,66	5,69	8,14	1,14	3,90	37,94	28,37
	1,50	14,42	45,51	8,61	187,61	100,26	5,69	8,13	1,51	4,83	37,94	28,37
	1,00	14,42	45,47	8,61	187,10	97,70	5,54	7,97	1,95	4,06	37,86	28,33

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 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.

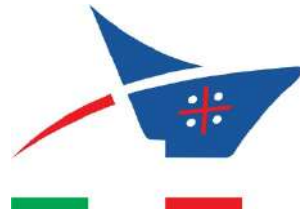
FEATURES

- 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:	MANDATARIA:
	 <p>NATURA SRL Via G. Rossini, 16 - 80026 Casoria (NA) Tel. 081.5737038 - Fax 081.5739776 e-mail: naturasrl@naturasrl.it www.naturasrl.it</p>	 <p>ENVIROCONSULT SRL Via Andrea d'Isernia, 28, 80122 Napoli Tel.081.3355268 e-mail: info@enviroconsult.it www.enviroconsult.it</p>

*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	30/03/2023	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 9 DICEMBRE 2023	9
Transetto 1 P1-P2-P3.....	12
Transetto 2 P4-P5-P6.....	14
Transetto 3 P5-P7-P8.....	16
Transetto 4 P10-P9.....	18
4. 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 **30/03/2023**, 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

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 - Sonda multiparametrica in attività di prelievo

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

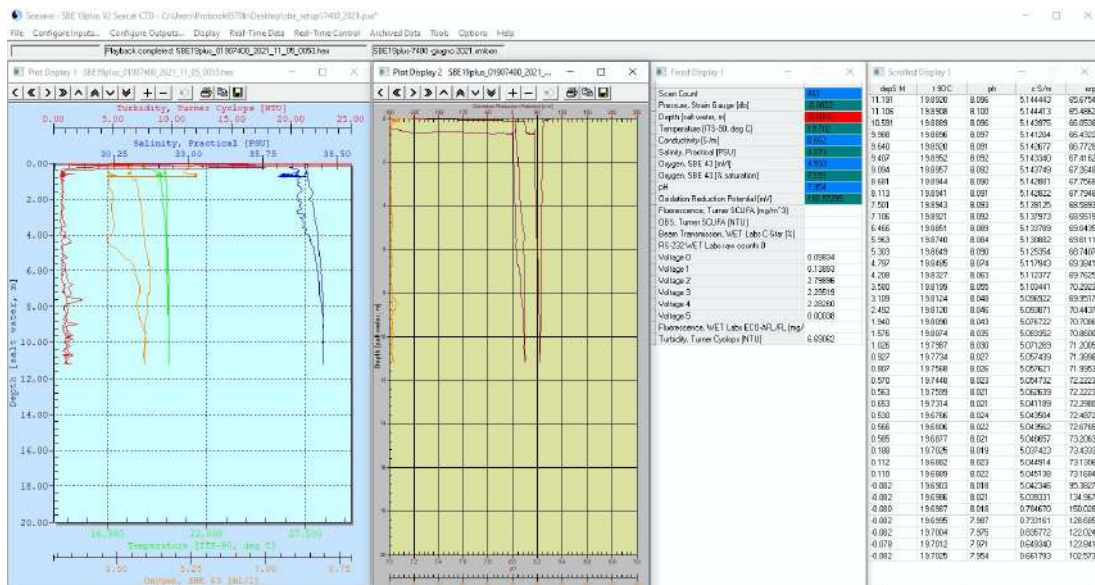


Fig. 5 – Schermata PC per parametri acquisiti dalla sonda multiparametrica e visualizzati in *real time*

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. MONITORAGGIO DEL 30 MARZO 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, le procedure di varo della sonda, come per le precedenti campagne, è stato effettuato posizionando la M/B nell'area di interesse, in alcuni casi vi si è ancorati al fondo qualora le correnti non permettessero lo stazionamento in manovra con il solo motore, e si acquisita la colonna d'acqua. Immediatamente dopo è stata lanciata una bottiglia niskin nella lato e posizione del varo della sonda.



5

Fig. 7 - Foto attività di campo

Come stabilito i campioni di acqua sono stati realizzati raccogliendo 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

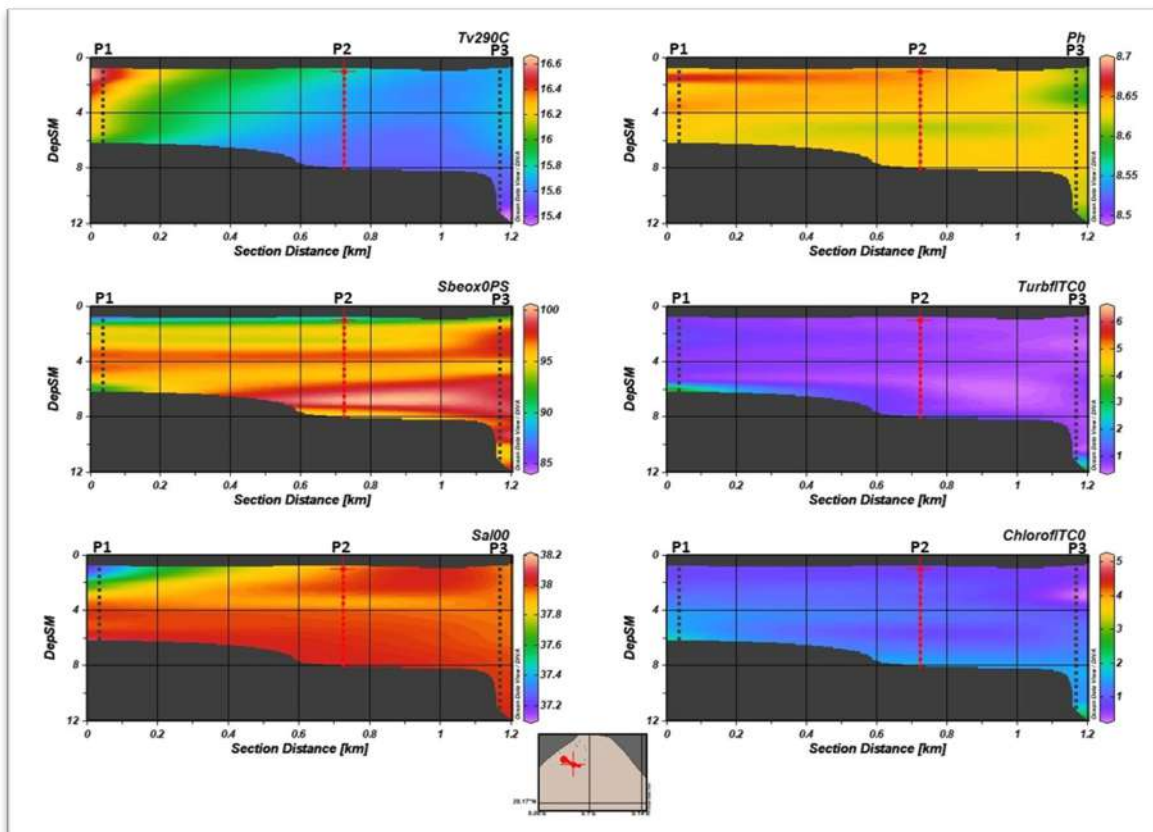


Fig. 10 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sa100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

La figura 10 mostra la distribuzione dei parametri lungo un transetto posto all'esterno del porto nella zona occidentale dello stesso.

I valori di torbidità e clorofilla sono abbastanza uniformi lungo tutto il transetto riverberando una certa stratificazione dei parametri misurati, per i restanti valori invece si nota una notevole miscelazione delle masse, in particolare per la saturazione di ossigeno.

La temperatura infine è alquanto omogenea tra le stazioni P2 e P3, ma si registra un incremento sulla stazione P1 che risulta essere prossima alla costa e meno profonda.

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	16,05	47,38	8,63	71,84	91,88	5,02	7,17	1,89	3,23	38,07	28,10
	5,50	16,16	47,42	8,63	72,76	95,03	5,19	7,41	1,62	1,10	38,00	28,02
	5,00	16,19	47,43	8,64	73,38	96,28	5,25	7,51	1,54	0,83	37,98	28,00
	4,50	16,19	47,46	8,64	72,01	97,20	5,30	7,58	1,55	1,08	38,01	28,02
	4,00	16,21	47,47	8,65	71,44	96,81	5,28	7,55	1,49	0,76	38,00	28,01
	3,50	16,25	47,47	8,65	72,21	97,22	5,30	7,57	1,25	0,85	37,97	27,97
	3,00	16,29	47,43	8,65	72,69	96,19	5,24	7,49	1,22	0,91	37,89	27,91
	2,50	16,38	47,35	8,64	72,28	94,61	5,15	7,37	1,04	1,14	37,73	27,76
	2,00	16,40	47,27	8,64	69,32	94,80	5,17	7,38	0,98	1,14	37,64	27,69
	1,50	16,54	47,13	8,68	72,91	94,24	5,13	7,33	0,85	0,94	37,39	27,46
	1,00	16,54	47,00	8,63	72,61	88,59	4,82	6,89	0,90	0,89	37,26	27,36

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
	8,00	15,57	46,83	8,63	100,47	94,75	5,23	7,48	1,57	1,28	38,04	28,15
	7,50	15,57	46,83	8,64	100,38	96,88	5,35	7,65	1,47	0,76	38,03	28,18
	7,00	15,58	46,83	8,63	100,44	100,14	5,53	7,90	1,27	0,84	38,03	28,18
	6,50	15,59	46,83	8,63	100,84	99,44	5,49	7,85	1,14	0,70	38,02	28,17
	6,00	15,60	46,83	8,63	100,91	98,30	5,42	7,75	0,96	0,60	38,01	28,16
	5,50	15,62	46,84	8,62	100,96	96,77	5,34	7,63	0,92	0,52	38,01	28,15
	5,00	15,64	46,86	8,62	101,04	95,69	5,28	7,54	1,10	0,62	37,99	28,14
	4,50	15,67	46,88	8,63	101,07	96,14	5,30	7,58	1,22	0,68	37,99	28,12
	4,00	15,68	46,88	8,64	101,10	96,83	5,34	7,63	1,19	0,76	37,97	28,11
	3,50	15,69	46,82	8,64	101,29	97,27	5,36	7,66	1,08	0,69	37,92	28,07
	3,00	15,68	46,86	8,64	101,22	95,83	5,28	7,55	1,04	0,67	37,96	28,10
	2,50	15,70	46,93	8,65	101,27	94,19	5,19	7,41	1,07	0,74	38,01	28,13
	2,00	15,73	46,95	8,65	100,63	95,10	5,23	7,48	0,96	0,75	37,99	28,11
	1,50	15,76	46,96	8,65	100,25	94,49	5,20	7,43	0,83	0,63	37,97	28,05
	1,00	15,80	46,98	8,65	100,64	90,66	4,99	7,13	0,79	0,67	37,95	28,07

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
	11,00	15,41	46,65	8,61	103,58	95,89	5,30	7,57	1,87	1,73	38,02	28,21
	10,50	15,52	46,75	8,62	103,75	94,37	5,21	7,45	1,39	0,55	38,01	28,18
	10,00	15,52	46,75	8,62	103,76	96,88	5,35	7,65	1,54	0,72	38,01	28,18
	9,50	15,54	46,77	8,62	103,77	98,54	5,44	7,78	1,42	0,66	38,00	28,17
	9,00	15,55	46,78	8,62	103,73	97,97	5,41	7,73	1,57	0,69	38,00	28,16
	8,50	15,56	46,79	8,63	103,88	97,01	5,36	7,65	1,60	0,62	38,00	28,16
	8,00	15,59	46,81	8,63	103,99	98,17	5,42	7,74	1,49	0,65	38,00	28,15
	7,50	15,61	46,82	8,63	103,83	98,95	5,46	7,80	1,40	0,61	37,99	28,15
	7,00	15,63	46,84	8,63	104,03	98,94	5,45	7,80	1,31	0,60	37,99	28,14
	6,50	15,67	46,87	8,63	103,93	98,54	5,43	7,76	1,23	0,67	37,98	28,12
	6,00	15,70	46,89	8,63	104,18	98,49	5,43	7,76	1,19	0,64	37,97	28,11
	5,50	15,71	46,90	8,63	104,06	98,47	5,43	7,76	1,17	0,72	37,97	28,10
	5,00	15,72	46,91	8,63	104,24	97,19	5,36	7,65	1,12	0,67	37,97	28,10
	4,50	15,72	46,91	8,63	104,43	95,42	5,26	7,52	1,01	0,58	37,96	28,09
	4,00	15,72	46,91	8,63	104,43	96,24	5,30	7,58	0,92	0,61	37,96	28,09
	3,50	15,72	46,91	8,61	104,32	97,68	5,38	7,70	0,59	0,61	37,96	28,09
	3,00	15,72	46,90	8,60	104,29	97,94	5,40	7,72	0,33	0,48	37,96	28,09
	2,50	15,71	46,90	8,60	104,28	97,97	5,40	7,72	0,45	0,46	37,97	28,10
	2,00	15,70	46,89	8,61	103,90	97,42	5,37	7,68	0,62	0,58	37,98	28,11
	1,50	15,69	46,89	8,62	104,53	96,31	5,31	7,59	0,70	0,58	37,98	28,11
	1,00	15,70	46,89	8,61	104,25	93,21	5,14	7,34	0,59	0,60	37,97	28,10

Tabella. 13 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P03

Transetto 2 P4-P5-P6

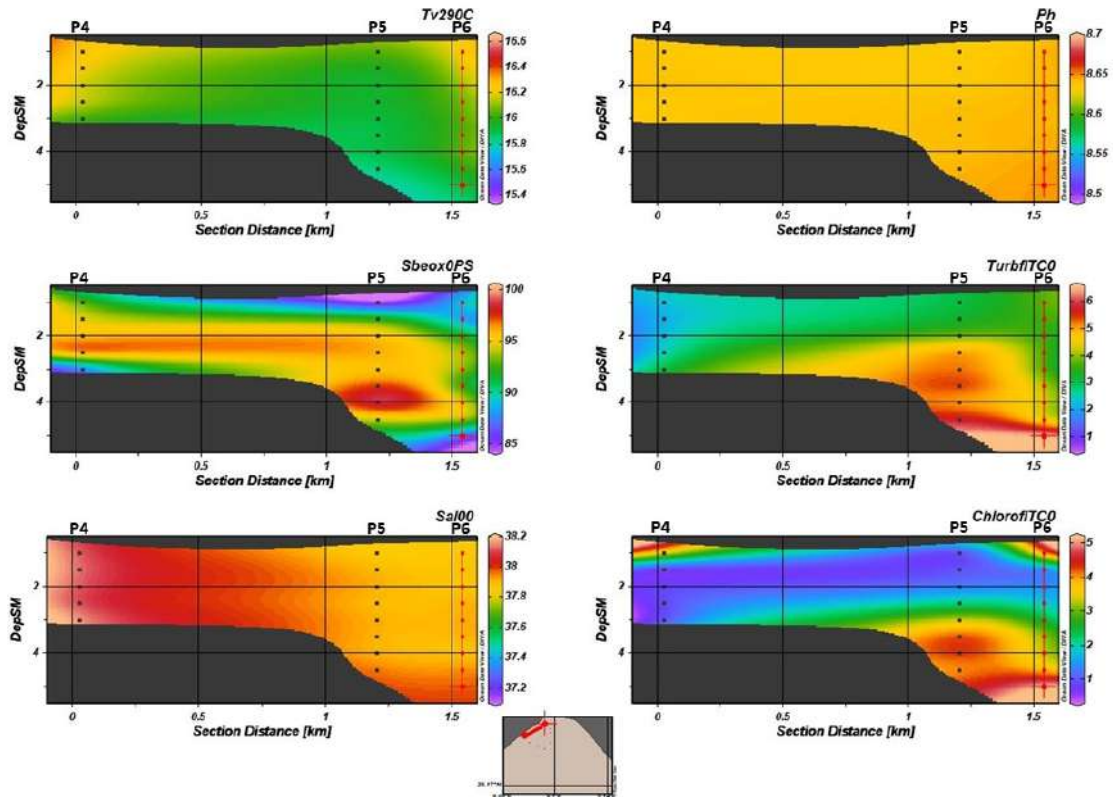


Fig. 14 - Distribuzione spaziale della Temperatura (**Tv290C**), pH, Salinità (**Sal100**), Torbidità (**TurbfITCO**), Clorofilla (**ChlorofITCO**) e % Saturazione (**SbeoxOPS**).

La figura 14 espone gli ODV generati lungo il transetto che attraversa l'interno porto in modo trasversale e i risultati dimostrano come ci sia una quasi totale disomogeneità dei parametri presi in considerazione; Fatta eccezione per il pH quasi uniforme lungo la direttrice segnata i dati si mostrano con lenti più o meno estese dei parametri che tendono a distribuirsi in modo spaziale e non stratificato.

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
	3,00	16,04	47,46	8,64	147,04	87,64	4,79	6,84	0,97	3,08	38,16	28,17
	2,50	16,16	47,54	8,64	146,10	96,79	5,27	7,53	0,93	2,48	38,11	28,10
	2,00	16,17	47,56	8,64	146,82	95,60	5,21	7,44	0,87	2,27	38,12	28,11
	1,50	16,22	47,62	8,64	146,80	94,61	5,15	7,36	0,82	2,13	38,13	28,11
	1,00	16,27	47,66	8,64	146,97	92,88	5,04	7,20	3,64	2,31	38,12	28,05

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
	4,50	15,85	47,04	8,64	148,56	94,32	5,18	7,40	4,02	5,78	37,96	28,06
	4,00	15,91	47,05	8,64	148,91	99,00	5,44	7,77	4,35	5,05	37,91	28,01
	3,50	15,91	47,05	8,64	148,84	97,33	5,34	7,63	4,25	5,49	37,91	28,01
	3,00	15,92	47,07	8,64	148,83	95,70	5,25	7,50	3,32	5,23	37,91	28,01
	2,50	15,95	47,08	8,64	148,77	96,23	5,28	7,54	2,14	5,10	37,90	27,95
	2,00	15,94	47,09	8,64	148,77	95,52	5,24	7,48	1,33	3,80	37,91	28,01
	1,50	15,98	47,11	8,64	148,56	92,32	5,06	7,23	1,04	3,28	37,90	27,95
	1,00	16,06	47,14	8,63	148,48	84,34	4,61	6,59	0,92	3,07	37,86	27,93

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
	5,00	15,91	47,12	8,65	115,97	87,14	4,77	6,82	5,16	6,56	37,97	28,06
	4,50	15,99	47,17	8,65	115,92	94,12	5,16	7,37	3,79	4,41	37,94	28,02
	4,00	16,06	47,18	8,65	116,16	94,34	5,17	7,38	3,32	4,37	37,88	27,95
	3,50	16,04	47,19	8,65	116,15	92,26	5,05	7,22	3,15	4,13	37,91	27,98
	3,00	16,06	47,21	8,64	116,31	93,57	5,12	7,31	2,47	3,70	37,91	27,98
	2,50	16,08	47,22	8,64	116,37	93,79	5,13	7,33	1,86	3,67	37,91	27,97
	2,00	16,13	47,24	8,64	116,43	91,62	5,00	7,15	1,46	3,57	37,88	27,93
	1,50	16,17	47,30	8,64	116,55	88,38	4,82	6,89	1,47	3,63	37,88	27,93
	1,00	16,22	47,33	8,64	116,72	89,23	4,87	6,95	4,09	3,75	37,87	27,90

Tabella. 17 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P06

Transetto 3 P5-P7-P8

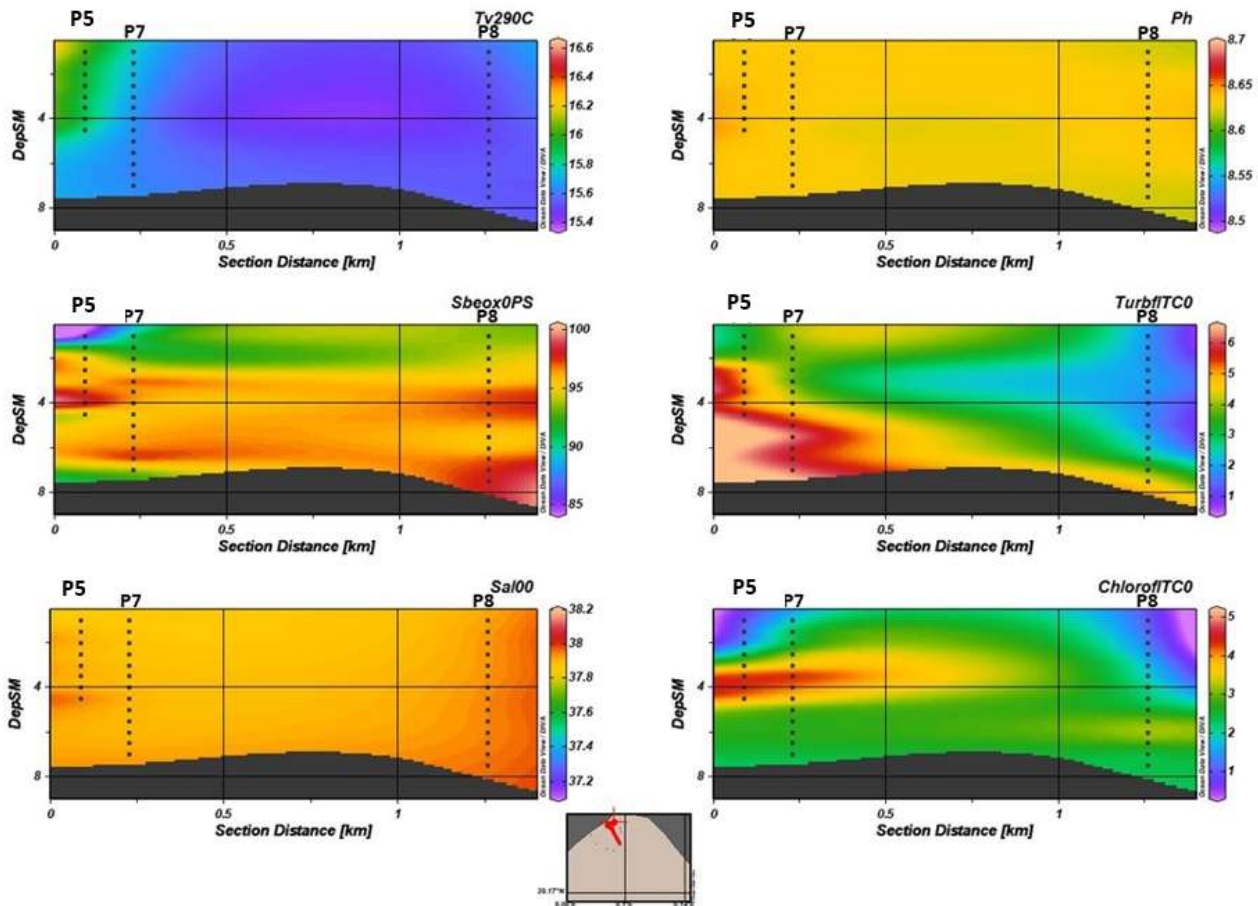


Fig. 18 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 3 disegnato anche esso all'interno del porto e che si sviluppa in parallelo al canale di ingresso dello stesso è stato progettato per mettere in comparazione le stazioni P5 e P7 relativamente vicine l'una all'altra e all'interno dell'area di cantiere con la stazione P8 subito fuori dalla zona di interesse.

Nonostante ciò si nota come valori di salinità e pH non sono influenzati dalle attività in essere e risultano alquanto omogenee così come saturazione e clorofilla seppur distribuiti in modo diverso lungo la colonna d'acqua si mostrano stratificati lungo tutto il transetto.

La torbidità invece ha valori più elevati nella zona compresa tra i punti stazione P5 e P7 e diminuisce in modo notevole avvicinandosi alla stazione P8

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
	4,50	15,85	47,04	8,64	148,56	94,32	5,18	7,40	4,02	5,78	37,96	28,06
	4,00	15,91	47,05	8,64	148,91	99,00	5,44	7,77	4,35	5,05	37,91	28,01
	3,50	15,91	47,05	8,64	148,84	97,33	5,34	7,63	4,25	5,49	37,91	28,01
	3,00	15,92	47,07	8,64	148,83	95,70	5,25	7,50	3,32	5,23	37,91	28,01
	2,50	15,95	47,08	8,64	148,77	96,23	5,28	7,54	2,14	5,10	37,90	27,99
	2,00	15,94	47,09	8,64	148,77	95,52	5,24	7,48	1,33	3,80	37,91	28,01
	1,50	15,98	47,11	8,64	148,56	92,32	5,06	7,23	1,04	3,28	37,90	27,99
	1,00	16,06	47,14	8,63	148,48	84,34	4,61	6,59	0,92	3,07	37,86	27,93

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
	7,00	15,64	46,79	8,63	136,29	93,61	5,17	7,39	2,47	6,25	37,93	28,08
	6,50	15,63	46,75	8,63	136,42	97,97	5,41	7,73	2,68	5,72	37,91	28,08
	6,00	15,63	46,75	8,63	136,49	96,44	5,32	7,61	2,71	5,89	37,91	28,07
	5,50	15,64	46,76	8,63	136,53	96,36	5,32	7,60	2,76	6,39	37,90	28,07
	5,00	15,64	46,76	8,63	136,45	96,00	5,30	7,57	2,90	5,74	37,90	28,07
	4,50	15,65	46,76	8,63	136,43	95,84	5,29	7,56	3,74	5,12	37,90	28,07
	4,00	15,65	46,77	8,63	136,34	95,93	5,29	7,56	4,11	4,46	37,90	28,06
	3,50	15,67	46,78	8,63	136,41	96,41	5,32	7,60	4,36	4,03	37,90	28,05
	3,00	15,69	46,79	8,64	136,36	97,37	5,37	7,67	3,68	3,75	37,89	28,05
	2,50	15,70	46,80	8,64	136,34	94,67	5,22	7,46	3,22	3,76	37,88	28,04
	2,00	15,72	46,81	8,64	136,23	92,62	5,10	7,29	2,44	3,92	37,88	28,03
	1,50	15,75	46,83	8,64	136,33	90,88	5,01	7,16	2,42	3,96	37,86	28,01
	1,00	15,76	46,84	8,63	136,04	91,38	5,03	7,19	1,87	4,20	37,86	28,01

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
	7,50	15,55	46,73	8,62	156,40	98,21	5,43	7,76	2,45	4,46	37,96	28,13
	7,00	15,54	46,71	8,62	156,64	97,61	5,40	7,72	2,31	3,84	37,96	28,13
	6,50	15,54	46,71	8,63	156,45	97,05	5,37	7,67	2,98	2,90	37,95	28,13
	6,00	15,54	46,70	8,63	156,51	95,67	5,29	7,57	3,25	2,30	37,95	28,12
	5,50	15,53	46,69	8,63	156,74	95,61	5,29	7,56	3,03	2,21	37,95	28,13
	5,00	15,52	46,68	8,63	156,69	96,36	5,33	7,62	2,54	1,80	37,95	28,13
	4,50	15,51	46,67	8,64	156,63	97,16	5,38	7,68	2,23	1,88	37,95	28,13
	4,00	15,51	46,67	8,64	156,33	97,25	5,38	7,69	2,13	1,78	37,94	28,13
	3,50	15,52	46,67	8,64	156,47	96,98	5,36	7,67	1,87	1,94	37,94	28,12
	3,00	15,52	46,67	8,64	156,61	95,53	5,28	7,55	1,78	1,97	37,94	28,12
	2,50	15,54	46,68	8,63	156,11	94,83	5,24	7,49	1,50	1,93	37,94	28,12
	2,00	15,55	46,70	8,63	156,11	94,44	5,22	7,46	1,30	1,90	37,94	28,11
	1,50	15,57	46,72	8,63	156,38	93,94	5,19	7,41	1,14	1,89	37,93	28,11
	1,00	15,59	46,73	8,62	156,21	93,54	5,17	7,38	1,06	1,91	37,93	28,10

Tabella. 21 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P08

Transetto 4 P10-P9

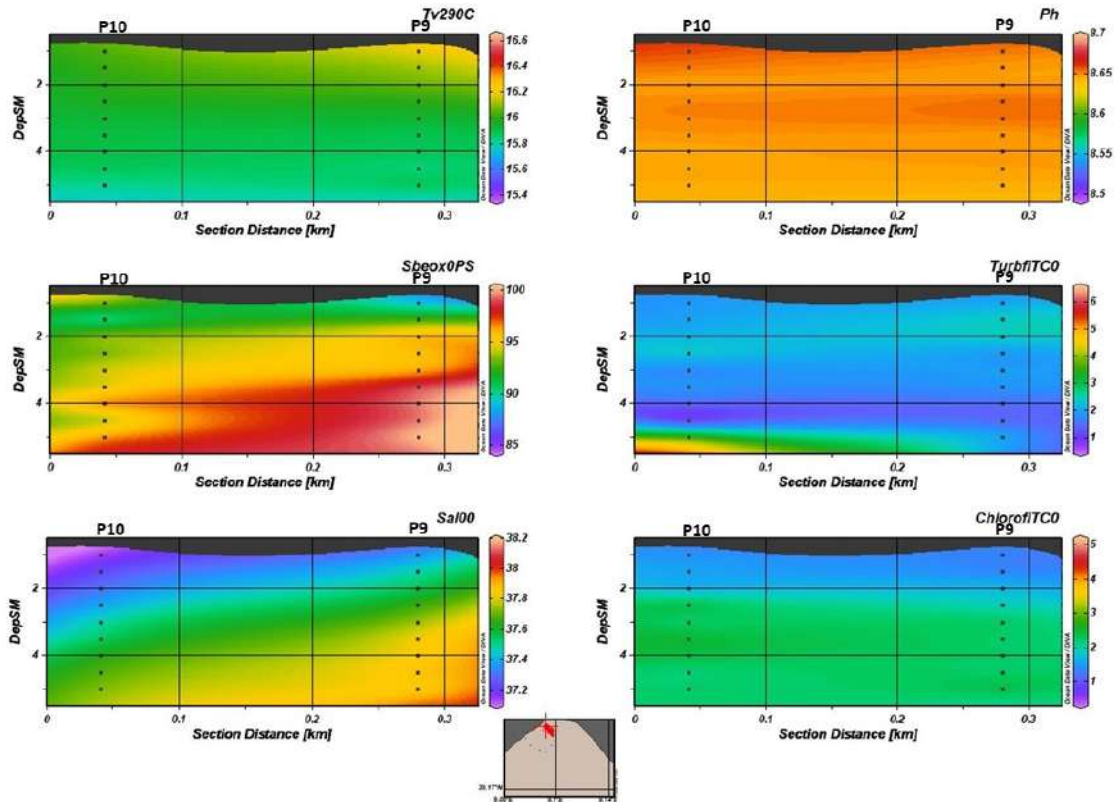


Fig. 22 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

II transetto 4 che comprende le stazioni P10 e P9 è posto nella zona orientale esterna del porto con le due stazioni relativamente vicine l'una dall'altra, di fatto la prossimità si riflette anche su le misure dimostrando una omogeneità delle masse d'acqua con valori affini su entrambe le stazioni lungo tutta la colonna d'acqua. Si può evidenziare la sola difformità nelle misure di Sbeox dove lungo la colonna d'acqua della stazione P9 vi è un incremento del valore verso il fondo che non si registra sulla stazione P10.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 23 e 24:

P9	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5,50	15,77	46,97	8,64	171,32	99,41	5,47	7,81	2,07	1,90	37,97	28,09
	5,00	15,89	46,96	8,65	171,10	100,33	5,51	7,88	2,39	2,07	37,86	27,97
	4,50	15,85	46,96	8,65	171,07	99,43	5,47	7,81	2,23	1,46	37,88	28,00
	4,00	15,89	46,95	8,65	170,87	99,53	5,47	7,81	2,26	1,57	37,84	27,96
	3,50	15,89	46,94	8,65	170,81	98,90	5,43	7,77	2,24	1,88	37,83	27,95
	3,00	15,95	46,91	8,66	170,92	96,17	5,28	7,55	2,25	1,94	37,75	27,88
	2,50	16,00	46,87	8,66	170,54	95,81	5,26	7,51	1,94	1,94	37,66	27,80
	2,00	16,08	46,83	8,65	170,14	95,95	5,26	7,52	1,73	2,43	37,55	27,70
	1,50	16,13	46,80	8,65	169,80	92,49	5,07	7,24	1,36	2,43	37,48	27,63
	1,00	16,20	46,74	8,65	169,66	89,08	4,87	6,96	1,34	2,04	37,36	27,52

Tabella. 23 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P9

P10	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5,00	15,82	46,76	8,65	168,37	96,53	5,31	7,59	2,24	3,59	37,73	27,89
	4,50	15,88	46,78	8,65	168,37	94,13	5,18	7,41	2,20	1,05	37,69	27,85
	4,00	15,90	46,74	8,65	168,22	96,63	5,32	7,60	2,41	1,52	37,63	27,80
	3,50	15,91	46,65	8,65	167,99	94,60	5,21	7,44	2,49	1,88	37,54	27,73
	3,00	15,94	46,60	8,65	168,09	94,47	5,20	7,43	2,24	1,76	37,48	27,67
	2,50	15,97	46,54	8,65	167,69	93,33	5,14	7,34	2,36	2,38	37,39	27,59
	2,00	15,99	46,47	8,65	167,33	93,59	5,15	7,36	1,66	2,17	37,31	27,53
	1,50	16,01	46,41	8,65	167,38	90,33	4,97	7,11	1,60	1,98	37,23	27,46
	1,00	16,05	46,34	8,66	167,39	93,52	5,14	7,35	1,43	1,91	37,14	27,39

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 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.

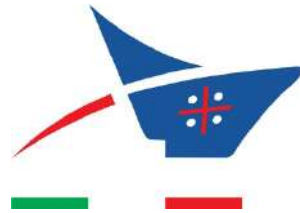
FEATURES

- 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'Avamposto Est del Porto Canale nel Porto di Cagliari*

**REPORT INDAGINI CAMAPAGNE CORSO D'OPERA
AMBIENTE IDRICO**

Rev.	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	28/04/2023	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. MONITORAGGIO DEL 28 Aprile 2023	9
Transetto 1 P1-P2-P3.....	13
Transetto 2 P4-P5.....	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 **28/04/2023**, 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

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 - Sonda multiparametrica in attività di prelievo

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

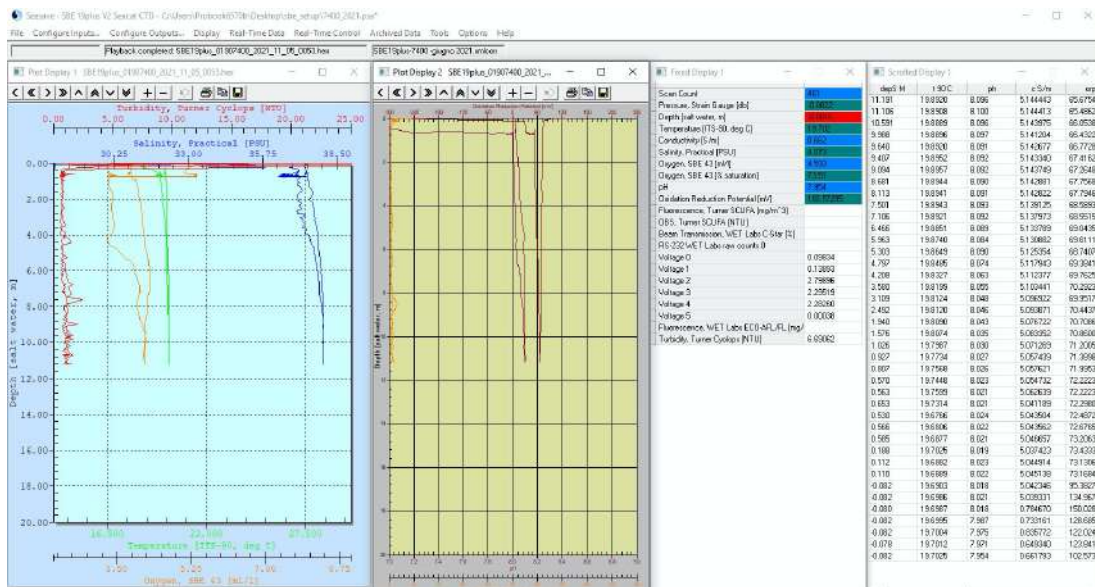


Fig. 5 – Schermata PC per parametri acquisiti dalla sonda multiparametrica e visualizzati in real time

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. MONITORAGGIO DEL 28 Aprile 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, le procedure di varo della sonda, come per le precedenti campagne, è stato effettuato posizionando la M/B nell'area di interesse, in alcuni casi vi si è ancorati al fondo qualora le correnti non permettessero lo stazionamento in manovra con il solo motore, e si acquisita la colonna d'acqua. Immediatamente dopo è stata lanciata una bottiglia niskin nella lato e posizione del varo della sonda.

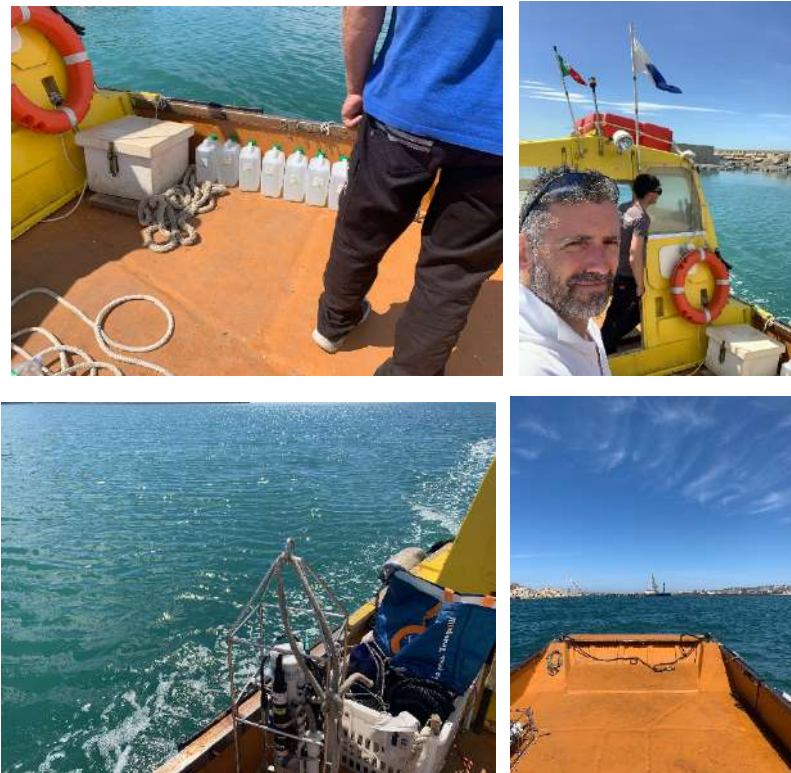


Fig. 7 - Foto attività di campo

Come stabilito i campioni di acqua sono stati realizzati raccogliendo 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

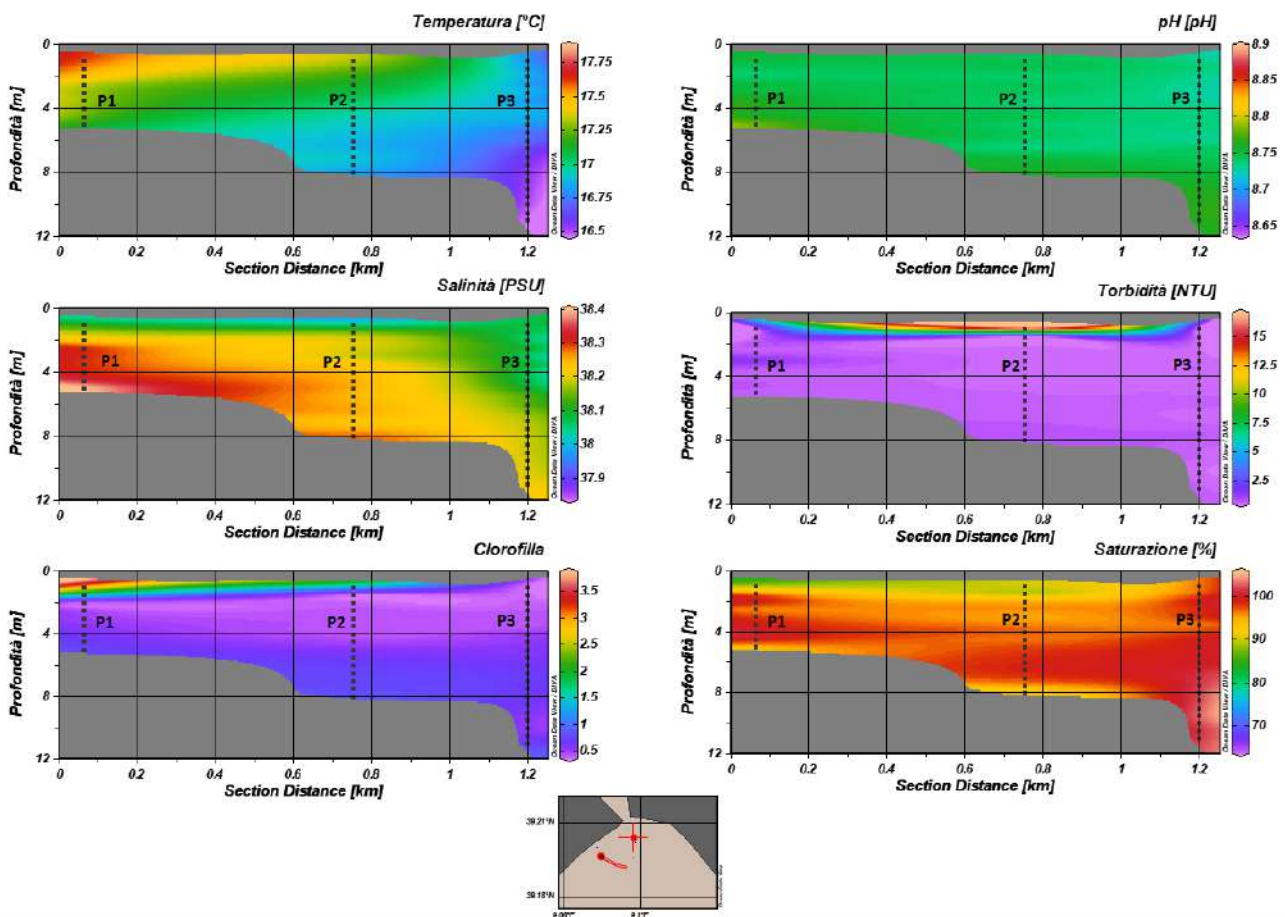


Fig. 10 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbflTCO), Clorofilla (ChloroflTCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

La figura 10 mostra la distribuzione dei parametri lungo il primo transetto, il quale è posto all'esterno del porto nella zona occidentale dello stesso.

I valori di pH si presentano notevolmente miscelati, infatti l'ODV non evidenzia presenza di stratificazioni o lenti; di contro saturazione e salinità tendono a stratificarsi lungo il transetto alle rispettive quote sub superficiali.

La Temperatura tende a decrescere spostandosi da P1 a P3, probabilmente dovuto alla differenze di quota che distinguono le tre stazioni.

Nei valori di Torbidità e Clorofilla si notano la presenza di lenti che spiccano rispetto alle colonne d'acqua; entrambi concentrati nei strati più superficiali.

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
	5,00	17,17	48,95	8,78	41,44	94,43	5,04	7,20	0,77	0,66	38,40	28,09
	4,50	17,25	48,97	8,76	39,99	99,92	5,33	7,62	0,71	0,76	38,34	28,02
	4,00	17,29	48,98	8,76	41,04	100,23	5,34	7,64	0,64	0,58	38,31	27,99
	3,50	17,31	49,00	8,77	42,74	99,58	5,30	7,58	0,56	0,80	38,31	27,98
	3,00	17,31	48,99	8,75	43,30	98,17	5,22	7,46	0,51	1,47	38,31	27,98
	2,50	17,36	49,04	8,75	44,74	96,17	5,11	7,30	0,47	0,67	38,30	27,97
	2,00	17,49	49,09	8,74	45,21	99,73	5,30	7,57	0,44	0,85	38,23	27,88
	1,50	17,56	49,11	8,75	44,14	96,37	5,11	7,30	1,74	0,53	38,18	27,82
	1,00	17,62	49,09	8,75	46,57	88,61	4,69	6,70	3,07	0,58	38,10	27,74

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
	8,00	16,84	48,46	8,76	86,62	91,87	4,94	7,06	0,86	0,83	38,29	28,08
	7,50	16,89	48,48	8,76	86,20	96,11	5,17	7,39	0,78	0,74	38,25	28,04
	7,00	16,91	48,48	8,75	88,65	98,33	5,29	7,56	0,79	0,74	38,24	28,02
	6,50	16,87	48,47	8,74	88,23	99,18	5,33	7,62	0,77	0,63	38,26	28,05
	6,00	16,88	48,47	8,74	87,96	98,99	5,32	7,60	0,74	0,58	38,25	28,04
	5,50	16,91	48,49	8,75	88,69	98,51	5,29	7,56	0,65	0,59	38,25	28,03
	5,00	16,93	48,53	8,74	87,63	97,82	5,25	7,50	0,58	0,56	38,26	28,03
	4,50	16,96	48,55	8,75	88,81	96,55	5,18	7,40	0,48	0,52	38,25	28,02
	4,00	17,00	48,59	8,74	89,23	97,33	5,22	7,46	0,43	0,55	38,25	28,01
	3,50	17,05	48,62	8,74	89,25	96,04	5,14	7,35	0,44	0,50	38,23	27,98
	3,00	17,09	48,63	8,75	89,12	95,31	5,10	7,29	0,44	0,47	38,19	27,94
	2,50	17,14	48,69	8,75	89,73	95,96	5,13	7,33	0,43	0,50	38,20	27,94
	2,00	17,19	48,75	8,74	89,76	94,71	5,06	7,23	0,40	0,50	38,20	27,93
	1,50	17,26	48,77	8,75	88,71	89,36	4,77	6,81	0,38	0,48	38,15	27,87
	1,00	17,34	48,71	8,75	92,63	90,48	5,41	7,73	1,51	17,16	38,03	27,76

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
	11,00	16,47	47,98	8,77	102,57	101,74	5,52	7,88	0,74	0,59	38,21	28,11
	10,50	16,50	48,00	8,77	103,25	101,28	5,49	7,84	0,59	0,52	38,20	28,10
	10,00	16,52	48,02	8,77	103,53	102,42	5,55	7,93	0,57	0,41	38,20	28,09
	9,50	16,53	48,03	8,77	103,50	102,94	5,58	7,97	0,56	0,50	38,20	28,08
	9,00	16,54	48,04	8,76	103,75	102,61	5,56	7,94	0,63	0,57	38,19	28,08
	8,50	16,55	48,05	8,76	104,49	102,26	5,54	7,91	0,65	0,57	38,19	28,08
	8,00	16,56	48,05	8,75	104,44	102,12	5,52	7,90	0,68	0,71	38,19	28,07
	7,50	16,58	48,07	8,75	104,71	101,58	5,49	7,85	0,70	0,72	38,19	28,07
	7,00	16,61	48,10	8,74	104,44	101,45	5,48	7,83	0,73	0,58	38,18	28,05
	6,50	16,65	48,13	8,74	105,12	100,90	5,44	7,78	0,71	0,47	38,17	28,03
	6,00	16,73	48,18	8,73	105,25	99,79	5,37	7,68	0,67	0,57	38,14	27,99
	5,50	16,74	48,20	8,74	104,87	100,30	5,40	7,72	0,61	0,58	38,14	27,99
	5,00	16,83	48,24	8,74	104,96	99,61	5,37	7,67	0,61	0,55	38,10	27,94
	4,50	16,87	48,26	8,74	105,56	99,64	5,37	7,67	0,54	0,49	38,08	27,91
	4,00	16,87	48,26	8,74	105,72	97,90	5,27	7,54	0,52	0,48	38,07	27,90
	3,50	16,83	48,23	8,73	106,27	96,68	5,21	7,44	0,42	0,57	38,10	27,94
	3,00	16,88	48,26	8,73	106,09	98,72	5,32	7,60	0,44	0,48	38,06	27,90
	2,50	16,84	48,25	8,73	105,87	98,53	5,31	7,59	0,41	0,46	38,10	27,93
	2,00	16,88	48,25	8,73	105,53	99,69	5,37	7,68	0,39	0,45	38,06	27,90
	1,50	16,85	48,24	8,74	106,10	97,08	5,23	7,48	0,37	0,52	38,08	27,91
	1,00	16,82	48,21	8,73	106,15	96,59	5,46	7,81	0,35	0,47	38,08	27,93

Tabella. 13 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P03

Transetto 2 P4-P5

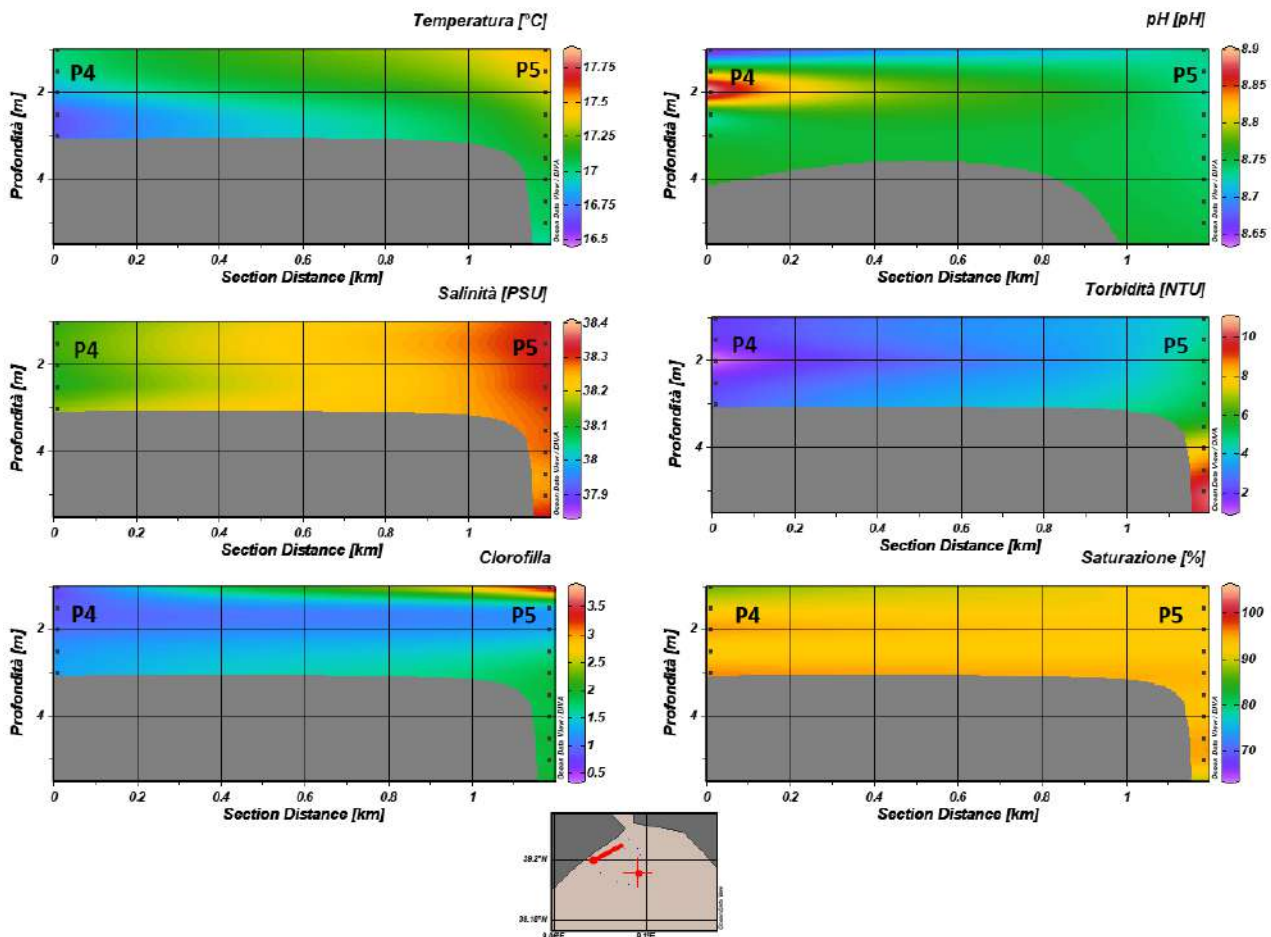


Fig. 14 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

La figura 14 espone gli ODV generati lungo il transetto che attraversa l'interno del porto in modo trasversale.

A causa di un rilievo dati anomalo nella stazione P6, la scrivente ha optato di escludere dagli ODV i valori registrati di quest'ultima generando un profilo solo tra le stazioni P04-P05.

Le due stazioni si distinguono nella loro posizione, una interna all'area di cantiere (P05) ed una esterna (P04). Di fatto questa configurazione risulta evidente dalla resa grafica degli ODV che, fatta eccezione per la percentuale di ossigeno disciolto, mostrano una netta distizione dei valori misurati e correlati tra i due punti di campionamento.

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
	3,00	16,68	48,56	8,75	140,04	96,03	5,07	6,24	1,26	2,50	38,16	27,17
	2,50	16,69	48,51	8,73	140,10	92,30	4,81	6,86	1,20	2,00	38,11	27,10
	2,00	16,86	48,53	8,90	140,82	95,51	4,71	6,73	0,99	1,00	38,12	27,11
	1,50	16,98	48,53	8,78	140,80	91,39	4,74	6,76	0,92	1,91	38,13	27,11
	1,00	17,01	48,69	8,64	140,97	86,89	5,08	7,26	0,86	1,95	38,12	27,09

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
	5,50	16,97	48,65	8,75	117,96	89,17	4,78	6,83	1,97	9,96	38,32	28,07
	5,00	17,04	48,67	8,75	118,17	95,13	5,10	7,29	1,90	10,12	38,27	28,02
	4,50	17,06	48,68	8,75	118,60	95,05	5,09	7,27	1,94	8,95	38,27	28,01
	4,00	17,08	48,72	8,74	118,79	93,69	5,01	7,16	1,86	7,82	38,28	28,02
	3,50	17,14	48,79	8,74	118,85	93,98	5,02	7,18	1,91	6,07	38,29	28,01
	3,00	17,21	48,87	8,74	119,23	94,46	5,04	7,20	1,86	5,22	38,30	28,00
	2,50	17,26	48,96	8,74	119,13	92,96	4,95	7,07	1,61	4,92	38,32	28,00
	2,00	17,35	49,05	8,73	119,44	92,22	4,90	7,01	1,27	4,95	38,32	27,98
	1,50	17,44	49,16	8,73	118,72	91,94	4,88	6,97	1,39	4,55	38,33	27,97
	1,00	17,51	49,23	8,74	118,50	93,86	5,27	7,52	3,88	4,44	38,32	27,94

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
	3,50	17,02	48,51	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	3,07	38,16	27,94
	3,00	17,01	48,50	6,54	615,77	2,30	0,12	0,18	2,37	10,50	38,16	27,94
	2,50	17,02	48,51	7,83	120,46	82,60	4,44	6,34	2,56	9,28	38,16	27,94
	2,00	17,04	48,52	8,94	237,60	86,16	4,63	6,61	1,98	6,22	38,15	27,92
	1,50	17,06	48,52	9,08	101,77	99,22	5,33	7,61	1,25	5,63	38,13	27,91
	1,00	17,11	48,66	5,45	470,64	64,91	3,48	4,97	0,85	4,72	38,20	27,94

Tabella. 17 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P06

Transetto 3 P5-P7-P8

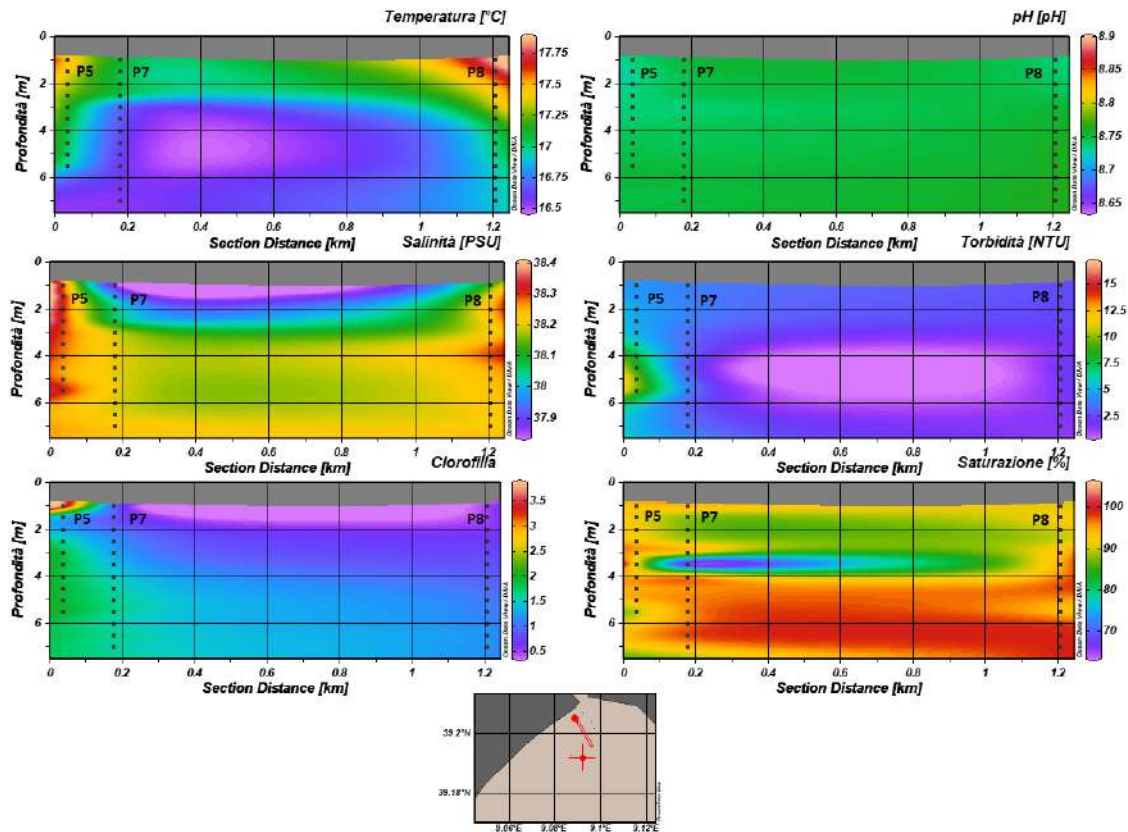


Fig. 18 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sa100), Torbidità (TurbfITCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 3 si sviluppa in parallelo al canale di ingresso del porto ed è stato pensato per correlare le stazioni P5 e P7 relativamente vicine l'una all'altra ed interne dell'area di cantiere con la stazione P8 subito fuori dalla zona di interesse.

Ad eccezione dei valori di pH omogenei lungo il transetto e la colonna d'acqua. L'ODV mostra come le masse di acqua tendono a variare in modo sostanziale lungo le direzioni orizzontale e verticale.

Si evidenzia una lente di torbidità negli strati più profondi della stazione P05 ed una notevole discrepanza dei valori raccolti della percentuale di saturazione di ossigeno entrambi visibili nei grafici ODV in figura 18.

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
	5,50	16,97	48,65	8,75	117,96	89,17	4,78	6,83	1,97	9,96	38,32	28,07
	5,00	17,04	48,67	8,75	118,17	95,13	5,10	7,29	1,90	10,12	38,27	28,02
	4,50	17,06	48,68	8,75	118,60	95,05	5,09	7,27	1,94	8,95	38,27	28,01
	4,00	17,08	48,72	8,74	118,79	93,69	5,01	7,16	1,86	7,82	38,28	28,02
	3,50	17,14	48,79	8,74	118,85	93,98	5,02	7,18	1,91	6,07	38,29	28,01
	3,00	17,21	48,87	8,74	119,23	94,46	5,04	7,20	1,86	5,22	38,30	28,00
	2,50	17,26	48,96	8,74	119,13	92,96	4,95	7,07	1,61	4,92	38,32	28,00
	2,00	17,35	49,05	8,73	119,44	92,22	4,90	7,01	1,27	4,95	38,32	27,98
	1,50	17,44	49,16	8,73	118,72	91,94	4,88	6,97	1,39	4,55	38,33	27,97
	1,00	17,51	49,23	8,74	118,50	93,86	5,27	7,52	3,88	4,44	38,32	27,94

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
	7,50	16,55	48,10	8,75	140,42	88,11	4,77	6,81	1,67	4,27	38,24	28,11
	7,00	16,56	48,11	8,75	140,14	94,50	5,11	7,31	1,60	3,62	38,24	28,11
	6,50	16,58	48,10	8,75	140,07	97,83	5,29	7,56	1,66	3,45	38,21	28,08
	6,00	16,60	48,10	8,76	140,32	96,46	5,22	7,45	1,56	3,19	38,20	28,07
	5,50	16,60	48,12	8,75	140,85	96,21	5,20	7,43	1,67	4,02	38,20	28,07
	5,00	16,62	48,13	8,75	140,92	96,15	5,20	7,42	1,64	3,42	38,20	28,07
	4,50	16,63	48,15	8,74	140,45	95,64	5,17	7,38	1,59	2,87	38,21	28,07
	4,00	16,65	48,17	8,75	140,65	96,00	5,18	7,41	1,51	3,15	38,20	28,06
	3,50	16,68	48,19	8,74	141,15	63,55	3,43	4,90	1,39	3,39	38,20	28,05
	3,00	16,71	48,21	8,74	141,23	94,12	5,07	7,24	1,26	3,50	38,19	28,03
	2,50	17,08	48,46	8,75	142,16	89,20	4,79	6,85	1,16	3,99	38,06	27,85
	2,00	17,07	48,44	8,75	142,26	87,53	4,70	6,71	0,99	4,00	38,05	27,84
	1,50	17,07	48,36	8,75	142,37	88,21	4,73	6,76	0,92	3,91	37,97	27,78
	1,00	17,09	48,22	8,75	142,30	94,67	5,08	7,26	0,86	3,99	37,84	27,67

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
	7,50	16,90	48,48	8,76	128,84	99,09	5,32	7,61	1,14	1,33	38,24	28,03
	7,00	16,92	48,48	8,77	128,90	99,27	5,33	7,62	1,17	1,44	38,22	28,01
	6,50	16,92	48,48	8,76	128,95	99,00	5,32	7,60	1,19	1,64	38,22	28,01
	6,00	16,93	48,50	8,76	128,97	97,93	5,26	7,51	1,13	1,53	38,23	28,01
	5,50	16,95	48,53	8,76	128,97	94,03	5,04	7,21	1,09	1,75	38,24	28,01
	5,00	17,00	48,59	8,76	129,23	95,84	5,14	7,34	1,07	1,72	38,25	28,01
	4,50	17,02	48,63	8,76	129,41	97,65	5,22	7,46	0,99	1,89	38,26	28,02
	4,00	17,07	48,72	8,76	129,39	95,96	5,11	7,31	0,92	1,61	38,29	28,03
	3,50	17,20	48,83	8,76	129,30	94,96	5,05	7,22	0,84	1,74	38,27	27,97
	3,00	17,35	48,94	8,76	129,45	93,78	4,97	7,11	0,80	1,99	38,22	27,90
	2,50	17,43	49,05	8,75	129,38	89,93	4,75	6,79	0,71	2,50	38,24	27,89
	2,00	17,56	49,19	8,74	129,35	90,75	4,79	6,85	0,58	2,44	38,25	27,87
	1,50	17,72	49,33	8,74	129,53	92,37	4,88	6,97	0,51	2,60	38,22	27,81
	1,00	17,89	49,42	8,74	129,49	90,89	4,78	6,84	0,50	2,63	38,14	27,70

Tabella. 21 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P08

Transetto 4 P10-P9

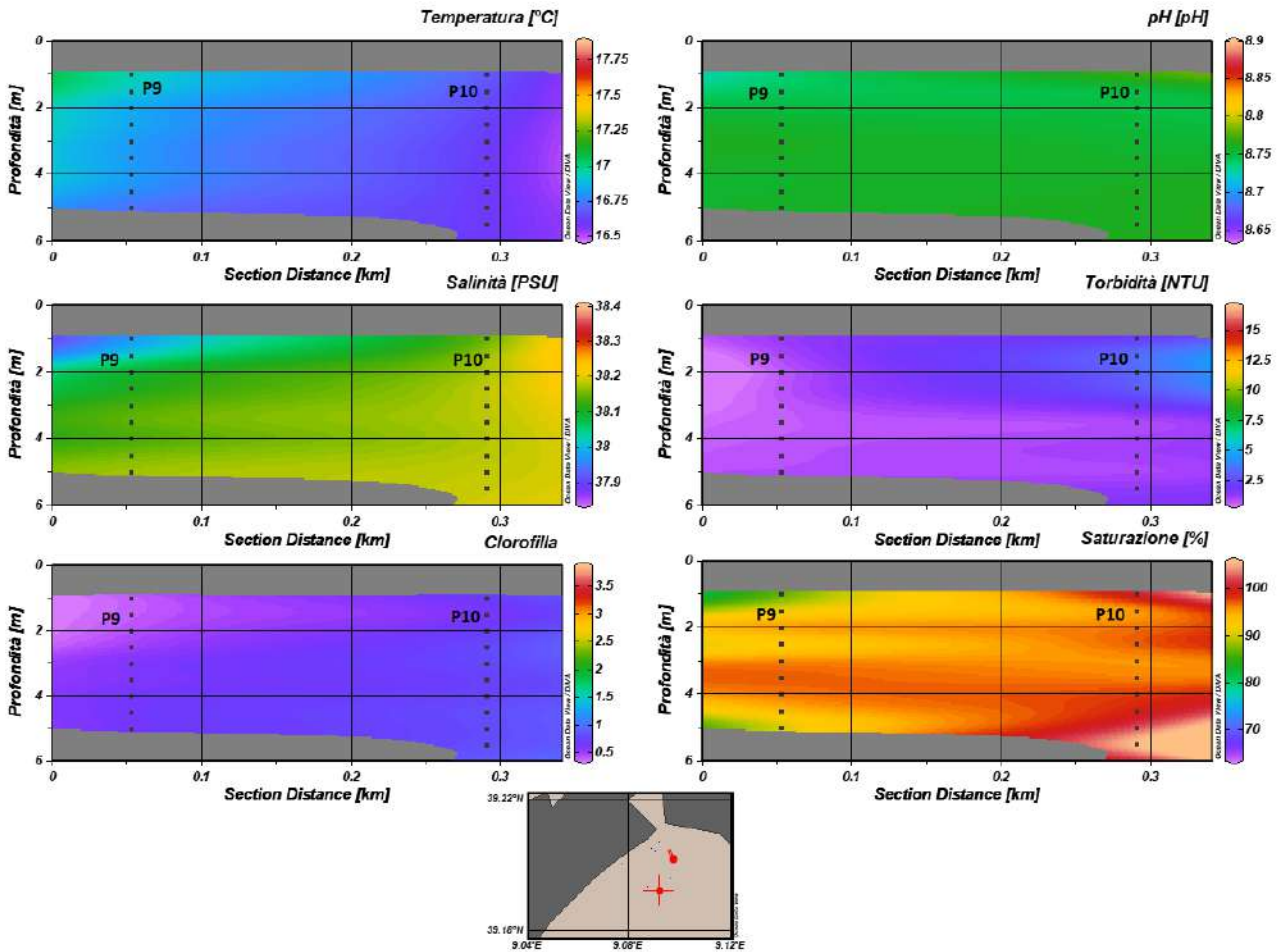


Fig. 22 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbfitCO), Clorofilla (ChlorofitCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 4 che comprende le stazioni P10 e P9 è posto nella zona orientale esterna del porto con le due stazioni relativamente vicine l'una dall'altra.

Gli ODV generati mostrano come quasi tutti i parametri registrati risultino confrontabili in range di valori piuttosto stretti; anche in questo transetto la percentuale di ossigeno disciolto rimane l'unico parametro che varia in modo sensibile lungo la colonna d'acqua generando una certa mescolanza delle masse.

La torbidità del punto P10, nella zona più superficiale risulta maggiore a quanto registrato negli strati sub superficiali, nonostante ciò si evince come questo non influenzi la vicina stazione P09.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 23 e 24:

P09	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5,00	16,74	48,23	8,76	148,87	90,39	4,87	6,97	0,66	0,90	38,17	28,01
	4,50	16,80	48,27	8,76	148,62	94,33	5,08	7,27	0,67	0,83	38,16	27,99
	4,00	16,83	48,28	8,76	148,82	96,60	5,21	7,44	0,65	0,73	38,14	27,97
	3,50	16,82	48,28	8,76	148,81	97,25	5,24	7,49	0,61	0,69	38,15	27,98
	3,00	16,83	48,28	8,76	148,89	96,02	5,17	7,39	0,61	0,70	38,13	27,96
	2,50	16,85	48,27	8,76	148,27	92,27	4,97	7,10	0,50	0,76	38,11	27,94
	2,00	16,86	48,26	8,75	148,06	95,49	5,14	7,34	0,44	0,70	38,09	27,92
	1,50	16,92	48,25	8,74	148,50	91,28	4,91	7,02	0,41	0,96	38,02	27,85
	1,00	16,95	48,23	8,74	147,70	86,77	4,66	6,66	0,41	1,24	37,97	27,81

Tabella. 23 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P9

P10	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	6,00	16,60	48,10	8,77	148,68	101,40	5,49	7,84	0,90	1,61	38,19	28,07
	5,50	16,60	48,10	8,76	148,56	105,92	5,73	8,19	0,82	1,35	38,19	28,06
	5,00	16,60	48,10	8,76	148,56	102,26	5,53	7,91	0,82	0,99	38,19	28,06
	4,50	16,60	48,09	8,76	148,78	99,20	5,37	7,67	0,83	1,14	38,18	28,06
	4,00	16,60	48,09	8,76	148,82	98,03	5,30	7,58	0,77	1,07	38,18	28,05
	3,50	16,61	48,10	8,76	148,89	96,28	5,21	7,44	0,75	0,96	38,18	28,06
	3,00	16,62	48,11	8,76	148,73	95,84	5,18	7,41	0,80	2,01	38,19	28,05
	2,50	16,63	48,12	8,75	148,83	97,29	5,26	7,51	0,80	3,01	38,19	28,05
	2,00	16,65	48,13	8,75	148,61	96,66	5,22	7,46	0,72	3,30	38,18	28,04
	1,50	16,66	48,14	8,75	147,88	95,76	5,17	7,39	0,63	3,47	38,17	28,03
	1,00	16,68	48,14	8,77	147,22	100,71	5,52	7,89	0,72	2,25	38,15	28,01

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 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.

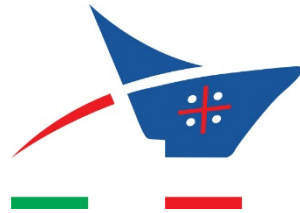
FEATURES

- 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'Avamposto Est del Porto Canale nel Porto di Cagliari*

**REPORT INDAGINI CAMAPAGNE CORSO D'OPERA
AMBIENTE IDRICO**

Rev.	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	23/05/2023	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.....	6
3. MONITORAGGIO DEL 28 Aprile 2023	9
Transetto 1 P1-P2-P3.....	12
Transetto 2 P4-P5.....	14
Transetto 3 P5-P7-P8.....	16
Transetto 4 P10-P9.....	18
4. 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 **23/05/2023**, 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
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.

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 - Sonda multiparametrica impiegata in attività di prelievo

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

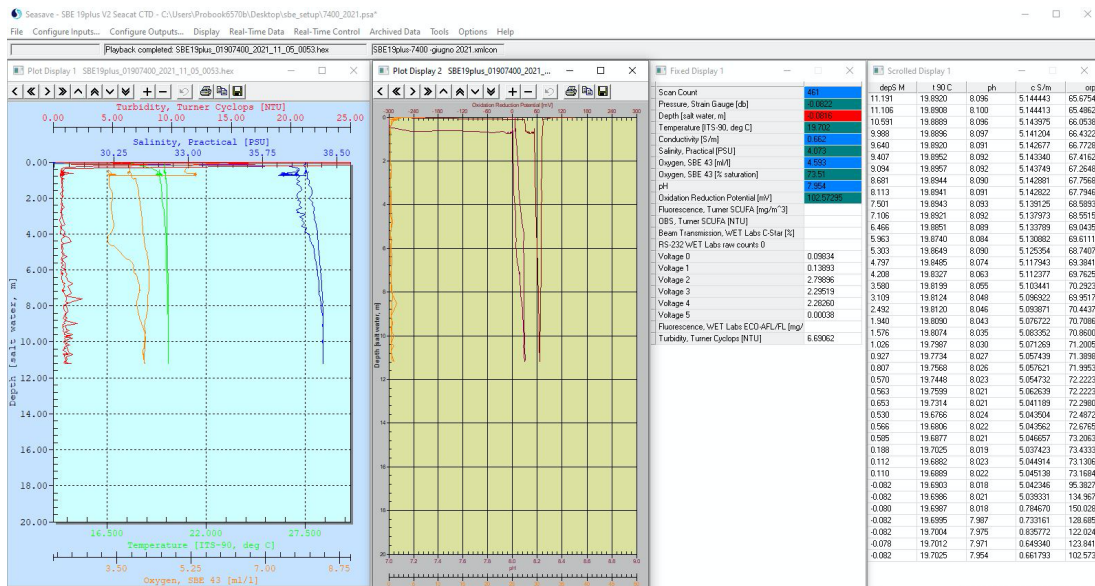


Fig. 5 – Schermata PC per parametri acquisiti dalla sonda multiparametrica e visualizzati in real time

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. MONITORAGGIO DEL 23 Maggio 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, prelievo sedimento, le indagini chimico-fisiche con sonda multiparametrica su ogni singola stazione oltre che il posizionamento dei mitili (Mussel Watch). 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.

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.

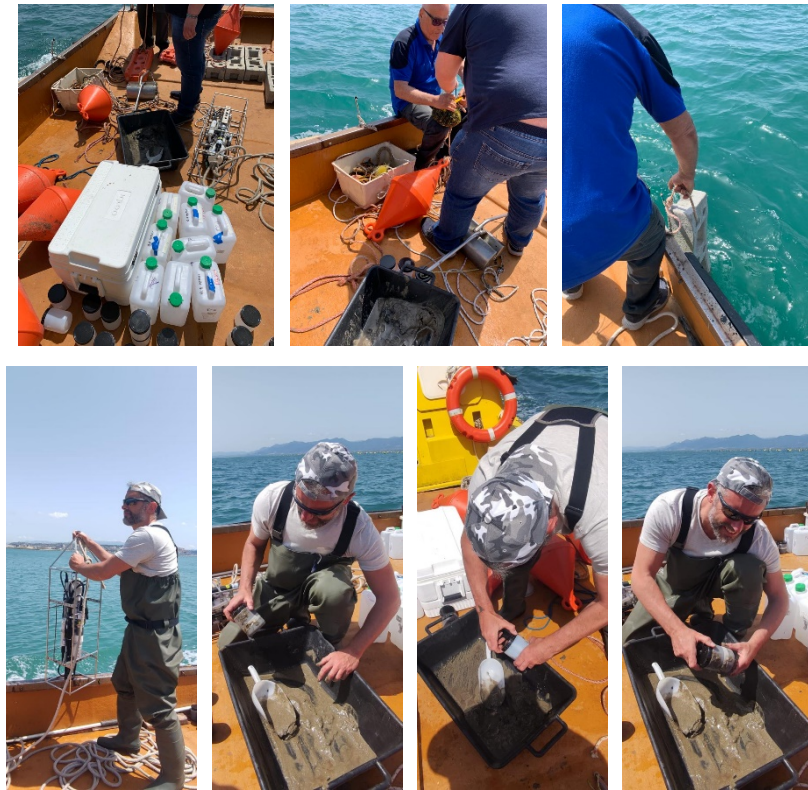


Fig. 7 - Foto attività di campo



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

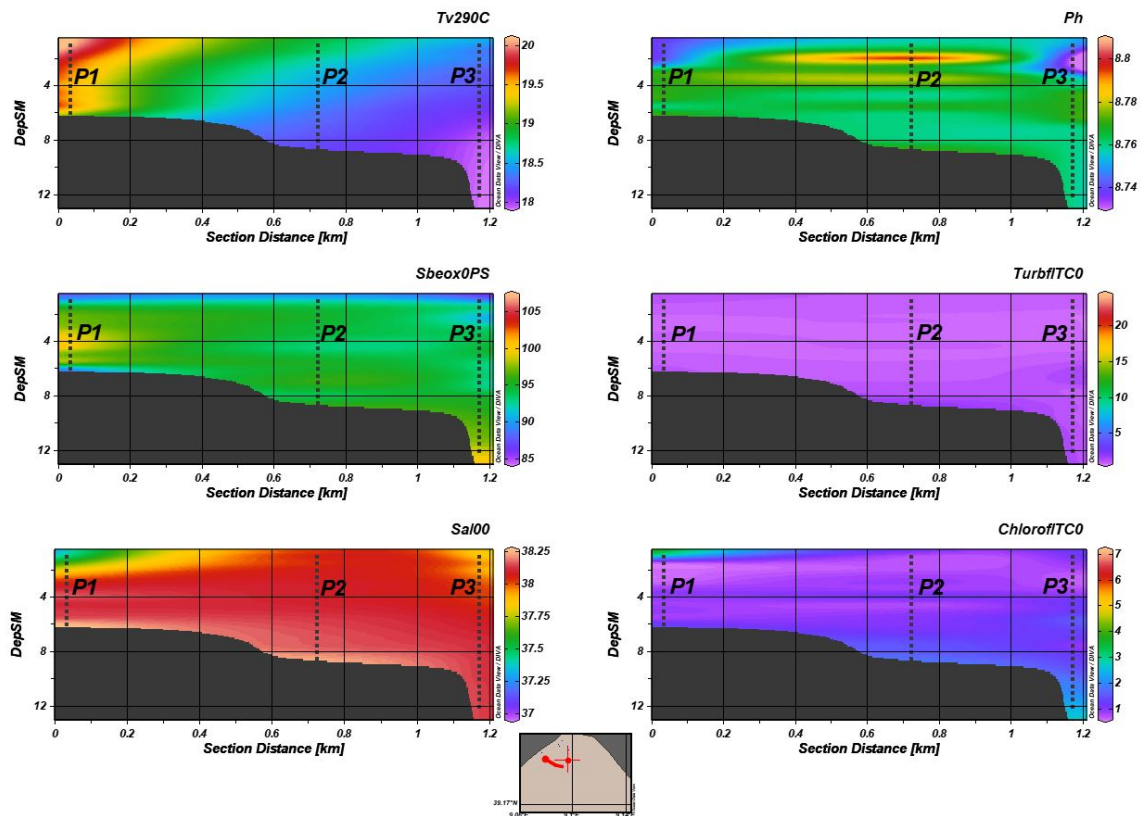


Fig. 10 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbfitCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

La figura 10 mostra la distribuzione spaziale del transetto posto nella zona esterna di ponente del porto canale di Cagliariidei.

I valori di ossigeno disciolto, torbidità, salinità e clorofilla risultano piuttosto omogenei o stratificati percorrendo il transetto facendo eccezione per una piccolo picco di salinità nella parte superficiale della colonna P1

La Temperatura tende a decrescere spostandosi da P1 a P3, probabilmente dovuto alla differenze di quota che distinguono le tre stazioni.

In fine il pH si mostra con valori stratificati nelle zone più profonde, ma differiscono salendo verso quote minori misurando dei picchi nella colonna d'acqua del punto P2.

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	19,28	51,10	8,77	135,59	90,01	4,60	6,58	1,28	1,20	38,27	27,45
	5,50	19,60	51,30	8,76	134,25	98,06	5,01	7,15	0,83	1,08	38,16	27,28
	5,00	19,54	51,22	8,77	134,54	97,03	4,97	7,10	0,94	1,00	38,14	27,28
	4,50	19,57	51,23	8,77	134,26	99,62	5,10	7,29	0,85	0,78	38,11	27,25
	4,00	19,50	51,22	8,77	134,47	99,85	5,11	7,30	0,93	0,88	38,17	27,32
	3,50	19,57	51,24	8,77	133,97	99,33	5,08	7,26	0,91	1,00	38,13	27,27
	3,00	19,62	51,22	8,77	133,40	97,73	4,99	7,13	0,66	0,78	38,06	27,20
	2,50	19,69	51,18	8,75	133,58	97,29	4,96	7,09	0,57	0,82	37,97	27,11
	2,00	19,80	51,13	8,74	133,42	96,90	4,93	7,05	0,61	0,93	37,82	26,97
	1,50	19,96	51,06	8,74	133,44	94,99	4,83	6,90	0,65	1,07	37,63	26,78
	1,00	20,10	50,99	8,74	133,66	90,57	4,60	6,57	2,70	1,19	37,44	26,60

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
	8,50	18,19	49,88	8,77	149,52	95,72	5,02	7,18	1,80	1,92	38,24	27,71
	8,00	18,20	49,83	8,76	149,90	93,63	4,91	7,01	1,52	1,30	38,19	27,67
	7,50	18,25	49,86	8,76	150,32	95,01	4,98	7,11	1,56	1,27	38,17	27,64
	7,00	18,27	49,87	8,76	150,24	96,12	5,03	7,19	1,35	1,15	38,17	27,64
	6,50	18,31	49,90	8,76	150,68	95,70	5,01	7,15	1,11	0,98	38,16	27,62
	6,00	18,33	49,92	8,76	149,46	95,15	4,97	7,11	1,04	0,98	38,15	27,61
	5,50	18,38	49,96	8,77	150,42	95,25	4,97	7,11	1,02	0,94	38,14	27,59
	5,00	18,43	49,99	8,76	150,43	94,23	4,92	7,03	0,90	0,84	38,12	27,56
	4,50	18,47	50,03	8,76	150,49	93,12	4,86	6,94	0,73	0,95	38,11	27,54
	4,00	18,50	50,05	8,77	149,51	93,57	4,88	6,97	1,18	0,92	38,10	27,52
	3,50	18,54	50,08	8,78	149,55	94,51	4,92	7,03	0,85	0,87	38,10	27,51
	3,00	18,57	50,12	8,77	149,83	94,59	4,92	7,03	0,90	0,88	38,10	27,50
	2,50	18,63	50,16	8,77	148,10	94,98	4,93	7,05	0,86	0,94	38,08	27,47
	2,00	18,69	50,23	8,80	148,66	94,98	4,92	7,03	0,72	0,90	38,08	27,46
	1,50	18,79	50,28	8,77	148,45	94,19	4,88	6,97	0,75	1,05	38,04	27,40
	1,00	18,82	50,35	8,76	148,89	91,93	4,75	6,79	0,74	1,08	38,07	27,41

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	17,92	49,48	8,76	158,85	99,19	5,24	7,48	2,45	1,39	38,15	27,71
	11,50	17,93	49,48	8,76	159,06	97,26	5,13	7,33	2,15	1,38	38,15	27,70
	11,00	17,93	49,49	8,76	159,05	97,18	5,13	7,33	2,00	1,32	38,15	27,71
	10,50	17,93	49,48	8,76	159,04	97,44	5,14	7,35	2,00	1,33	38,15	27,70
	10,00	17,93	49,48	8,76	159,07	96,67	5,10	7,29	1,81	1,22	38,14	27,70
	9,50	17,94	49,48	8,76	159,10	96,26	5,08	7,25	1,58	1,09	38,14	27,70
	9,00	17,95	49,49	8,76	159,19	95,77	5,05	7,22	1,46	1,24	38,14	27,69
	8,50	17,95	49,50	8,76	158,16	95,30	5,02	7,18	1,31	1,15	38,14	27,69
	8,00	17,97	49,51	8,76	159,09	95,14	5,01	7,16	1,17	1,13	38,13	27,68
	7,50	17,99	49,53	8,76	158,94	93,47	4,92	7,03	0,96	1,10	38,13	27,68
	7,00	18,03	49,56	8,76	158,63	93,09	4,90	7,00	1,28	1,46	38,12	27,66
	6,50	18,06	49,58	8,77	158,54	93,66	4,92	7,04	1,31	1,50	38,11	27,64
	6,00	18,10	49,61	8,77	158,61	93,23	4,90	7,00	1,48	1,41	38,10	27,62
	5,50	18,13	49,63	8,77	158,50	93,30	4,90	7,00	1,52	1,15	38,09	27,61
	5,00	18,17	49,65	8,77	158,60	94,40	4,96	7,08	1,14	0,99	38,07	27,58
	4,50	18,21	49,67	8,77	158,42	94,58	4,96	7,09	1,26	0,86	38,05	27,56
	4,00	18,24	49,68	8,76	158,14	94,08	4,93	7,05	1,00	0,87	38,03	27,53
	3,50	18,25	49,69	8,76	157,70	93,94	4,92	7,03	0,81	0,74	38,03	27,53
	3,00	18,28	49,70	8,74	157,39	93,24	4,89	6,98	0,68	0,70	38,01	27,51
	2,50	18,33	49,72	8,73	157,34	91,44	4,79	6,84	0,68	0,70	37,98	27,47
	2,00	18,39	49,73	8,73	157,67	91,49	4,79	6,84	0,80	0,70	37,93	27,42
	1,50	18,36	49,74	8,74	157,32	93,34	4,89	6,99	0,92	1,03	37,97	27,46
	1,00	18,47	49,75	8,75	157,54	89,34	4,68	6,69	1,11	1,07	37,88	27,37

Tabella. 13 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P03

Transetto 2 P4-P5-P6

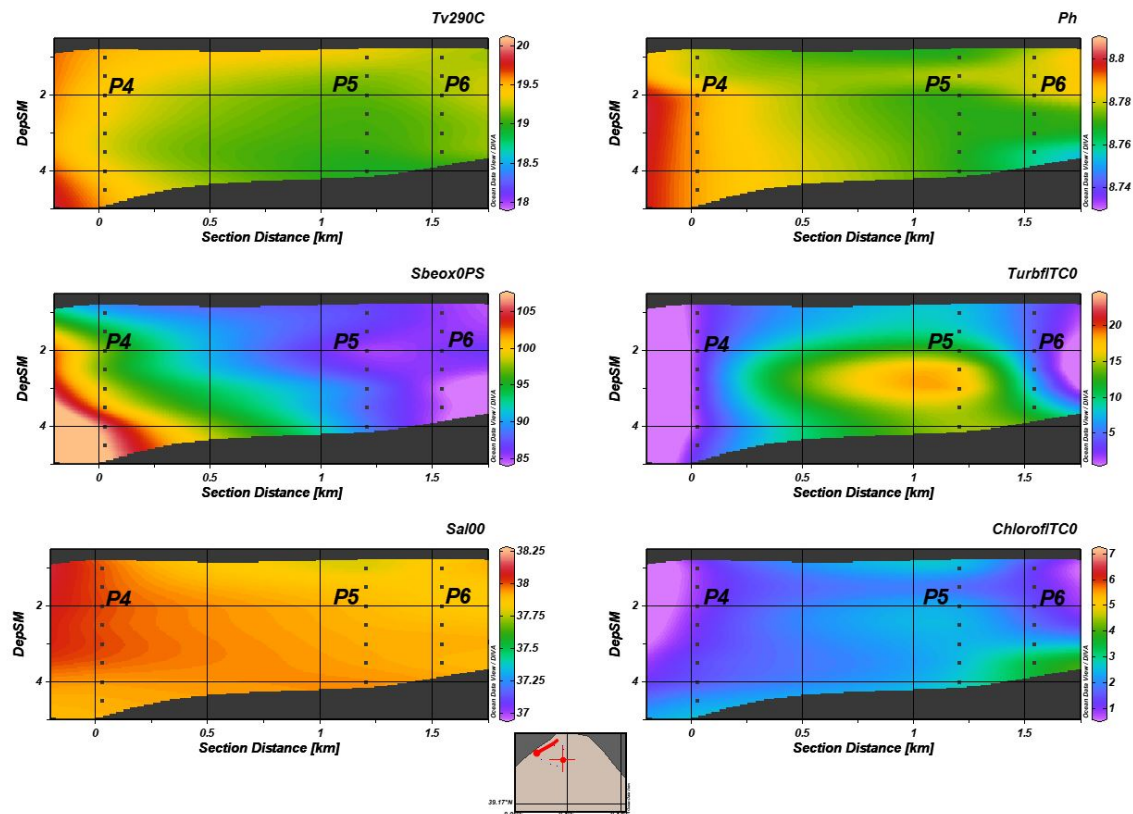


Fig. 14 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal00), Torbidità (TurbflTCO), Clorofilla (ChloroflTCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

La figura 14 espone gli ODV generati lungo il transetto che attraversa l'interno del porto in modo trasversale.

I dati misurati lungo le tre colonne d'acqua mostrano come vi sia una netta distinzione delle misure effettuate per ogni singolo punto di campionamento; Fatta eccezione per la salinità che mostra valori omogenei nelle stazioni P5 e P6 (ma no nella stazione P4), le singole stazioni non rivelano particolari miscele delle masse d'acqua o stratificazioni.

La torbidità espone una lente nella stazione P5 alla quota di 3 metri di profondità circa che sembra si propaghi sul fondo fino alla 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
	4,50	19,51	50,94	8,79	174,11	107,50	5,54	7,91	2,19	2,60	37,93	27,13
	4,00	19,41	50,85	8,79	175,11	106,09	5,46	7,80	1,53	1,40	37,95	27,17
	3,50	19,32	50,81	8,79	174,85	101,40	5,21	7,45	1,45	1,83	38,00	27,23
	3,00	19,33	50,85	8,79	174,76	99,03	5,09	7,27	1,17	1,74	38,02	27,24
	2,50	19,39	50,90	8,79	174,67	96,99	4,98	7,11	1,06	1,83	38,01	27,22
	2,00	19,41	50,94	8,79	174,33	97,53	5,00	7,15	0,91	1,60	38,02	27,23
	1,50	19,47	50,98	8,78	174,39	94,77	4,86	6,94	0,85	1,74	38,01	27,20
	1,00	19,51	51,03	8,78	174,21	90,62	4,64	6,63	0,86	1,69	38,01	27,19

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
	4,00	18,95	50,37	8,77	178,79	88,93	4,60	6,58	2,68	14,98	37,96	27,30
	3,50	19,01	50,41	8,77	178,83	88,13	4,56	6,52	2,49	15,38	37,94	27,27
	3,00	19,06	50,45	8,77	178,74	88,72	4,59	6,56	2,48	18,26	37,93	27,25
	2,50	19,07	50,46	8,77	178,73	86,08	4,45	6,36	2,53	17,51	37,92	27,24
	2,00	19,11	50,49	8,77	178,27	84,91	4,38	6,26	2,39	12,41	37,91	27,22
	1,50	19,18	50,53	8,78	178,22	86,54	4,45	6,36	1,74	8,77	37,88	27,18
	1,00	19,32	50,57	8,77	180,09	87,28	4,49	6,41	2,57	8,22	37,79	27,07

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
	4,00	19,26	50,81	8,76	177,28	86,98	4,49	6,41	4,82	11,35	38,05	27,29
	3,50	19,13	50,51	8,76	176,94	84,91	4,39	6,27	3,50	10,23	37,92	27,22
	3,00	19,13	50,52	8,77	177,03	84,26	4,35	6,21	2,46	7,32	37,93	27,23
	2,50	19,16	50,53	8,77	176,67	85,78	4,42	6,32	1,75	5,44	37,91	27,20
	2,00	19,22	50,55	8,78	176,64	86,16	4,44	6,35	1,44	4,46	37,87	27,16
	1,50	19,24	50,57	8,78	176,00	85,56	4,41	6,31	1,30	4,50	37,86	27,15
	1,00	19,24	50,58	8,78	176,35	85,59	4,40	6,29	1,26	4,36	37,88	27,16

Tabella. 17 – Valori misurati lungo la colonna d’acqua in stazione P06

Transetto 3 P5-P7-P8

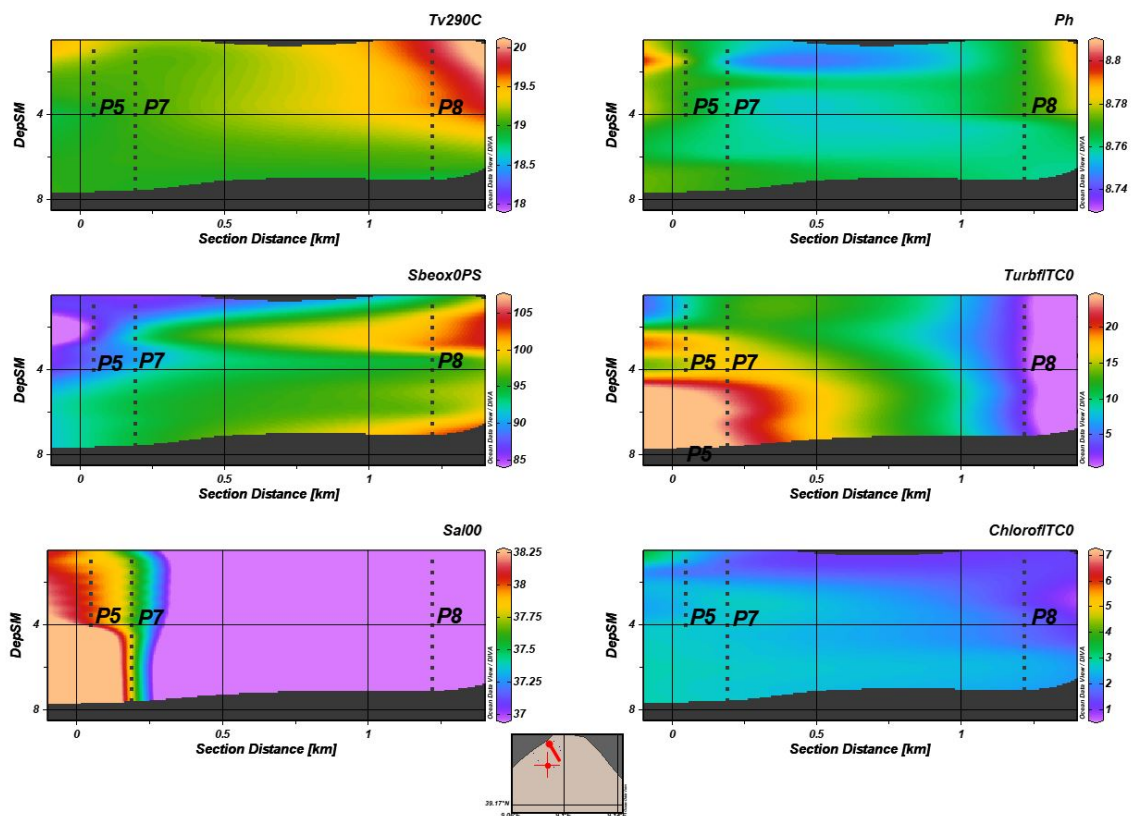


Fig. 18 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sal100), Torbidità (TurbIDTCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (Sbeox0PS).

Il transetto 3 abbraccia parte della zona di cantiere chiusa dalle nuove strutture di barriera (punti P5 e P7), per chiudersi nel punto P8 posto al limite della zona di dragaggio per interessato per il corridoio d'ingresso .

La caratterizzazione antropica fa sì che si registrino valori nettamente distinti tra i punti P5 e P7 ed il punto P8.

Ad eccezione delle misure di clorofilla temperatura e pH che conseguono un blando mescolamento (anche se la temperatura mostra dei picchi nella colonna del punto P8), gli altri valori distinguono misure ben distinte lungo le verticali.

Si nota in particolare i valori di Salinità e Torbidità nettamente separate le une dalle altre tendendo ad essere molto concentrate nelle zone chiuse dalle cinte murarie e stemperate nella stazione P8 posta al di fuori di queste.

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
	4,00	18,95	50,37	8,77	178,79	88,93	4,60	6,58	2,68	14,98	37,96	27,30
	3,50	19,01	50,41	8,77	178,83	88,13	4,56	6,52	2,49	15,38	37,94	27,27
	3,00	19,06	50,45	8,77	178,74	88,72	4,59	6,56	2,48	18,26	37,93	27,25
	2,50	19,07	50,46	8,77	178,73	86,08	4,45	6,36	2,53	17,51	37,92	27,24
	2,00	19,11	50,49	8,77	178,27	84,91	4,38	6,26	2,39	12,41	37,91	27,22
	1,50	19,18	50,53	8,78	178,22	86,54	4,45	6,36	1,74	8,77	37,88	27,18
	1,00	19,32	50,57	8,77	180,09	87,28	4,49	6,41	2,57	8,22	37,79	27,07

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
	7,50	18,98	50,29	8,77	182,32	94,50	4,90	7,00	2,71	24,51	37,87	27,22
	7,00	18,99	50,29	8,77	182,63	94,48	4,89	6,99	2,66	23,64	37,85	27,21
	6,50	19,01	50,28	8,77	181,78	94,01	4,87	6,96	2,71	23,06	37,84	27,19
	6,00	19,02	50,26	8,76	183,10	94,41	4,89	6,99	2,76	24,42	37,81	27,17
	5,50	19,02	50,29	8,76	182,36	94,35	4,89	6,98	2,65	23,26	37,83	27,18
	5,00	19,03	50,31	8,76	182,68	93,60	4,85	6,93	2,67	22,59	37,84	27,19
	4,50	19,04	50,32	8,76	182,19	92,73	4,80	6,86	2,60	19,19	37,84	27,18
	4,00	19,05	50,33	8,76	182,13	91,55	4,74	6,77	2,67	17,62	37,84	27,18
	3,50	19,06	50,34	8,76	182,10	90,12	4,66	6,66	2,68	17,17	37,83	27,17
	3,00	19,07	50,35	8,76	181,56	90,11	4,66	6,66	2,78	16,40	37,83	27,17
	2,50	19,08	50,35	8,77	182,13	92,76	4,80	6,85	2,64	15,01	37,83	27,17
	2,00	19,09	50,36	8,76	182,44	91,25	4,71	6,73	2,23	12,94	37,83	27,16
	1,50	19,10	50,37	8,75	182,41	88,27	4,56	6,52	1,84	12,73	37,83	27,16
	1,00	19,13	50,38	8,76	181,88	86,29	4,45	6,37	1,61	12,67	37,81	27,14

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
	7,00	18,89	50,73	8,76	186,52	102,32	5,28	7,54	2,29	3,23	38,32	27,59
	6,50	19,05	50,76	8,76	186,69	100,04	5,15	7,36	2,40	2,62	38,21	27,46
	6,00	19,08	50,78	8,76	186,63	97,19	5,00	7,14	2,44	2,30	38,19	27,44
	5,50	19,18	50,82	8,76	186,55	97,63	5,01	7,16	2,36	2,56	38,13	27,37
	5,00	19,29	50,86	8,76	186,35	97,93	5,02	7,18	1,91	2,92	38,07	27,29
	4,50	19,41	50,90	8,76	186,20	96,76	4,96	7,09	1,78	2,22	37,99	27,20
	4,00	19,52	50,93	8,77	186,14	96,12	4,92	7,04	1,75	1,80	37,92	27,12
	3,50	19,60	50,95	8,77	185,84	94,78	4,86	6,94	1,66	1,64	37,86	27,05
	3,00	19,60	50,95	8,77	185,38	101,96	5,21	7,45	1,36	1,63	37,86	27,05
	2,50	19,64	51,00	8,77	185,03	101,70	5,19	7,42	1,35	1,82	37,86	27,04
	2,00	19,68	51,05	8,77	184,92	101,19	5,16	7,38	1,42	1,94	37,87	27,04
	1,50	19,77	51,11	8,77	184,85	100,30	5,11	7,30	1,42	1,79	37,83	26,99
	1,00	19,84	51,15	8,77	184,64	96,57	4,90	7,00	1,34	1,71	37,82	26,95

Tabella. 21 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P08

Transetto 4 P10-P9

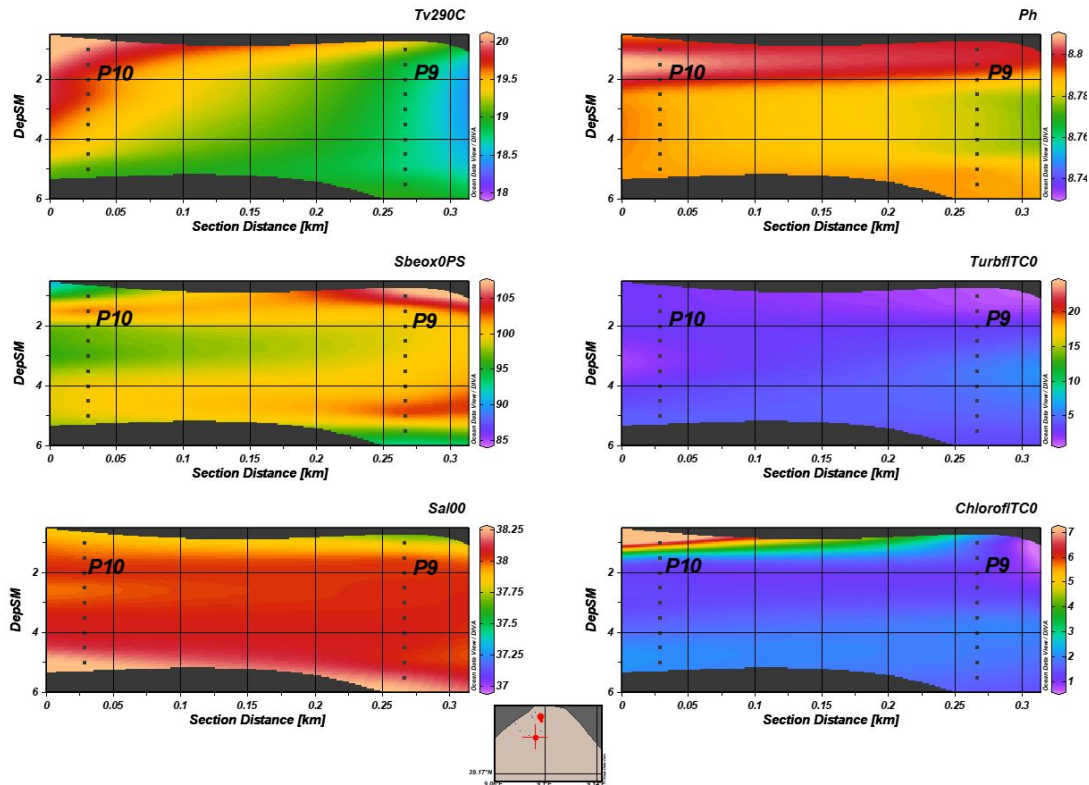


Fig. 22 - Distribuzione spaziale della Temperatura (Tv290C), pH, Salinità (Sa100), Torbidità (TurbfitCO), Clorofilla (ChlorofITCO) e % Saturazione (SbeoxOPS).

Il transetto 4 che comprende le stazioni P10 e P9 si sviluppa nella zona esterna di levante del porto canale con le due stazioni relativamente vicine l'una all'altra.

Gli ODV dimostrano come la vicinanza delle due colonne d'acqua si manifesta in una stratificazione netta di alcuni parametri (pH, salinità, torbidità e clorofilla), mentre per i restanti valori vi è una omogeneità areale.

A distinguersi si nota temperatura che si mostra alta alle quote superficiali del solo punto P10, ma considerando che i due punti di campionamento sono prospicienti ad un fiume si possono immaginare correnti sub superficiali o vortici superficiali che tendono a mescolare masse d'acqua in modo non uniforme le due colonne d'acqua.

I dati misurati e processati sono visibili nelle tabelle 23 e 24:

P09	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5,50	18,92	50,59	8,79	190,35	96,95	5,04	7,20	1,70	4,08	38,18	27,48
	5,00	18,76	50,27	8,79	190,36	103,06	5,36	7,66	1,87	4,63	38,05	27,42
	4,50	18,77	50,30	8,78	190,53	101,85	5,29	7,56	1,90	4,97	38,07	27,43
	4,00	18,77	50,29	8,78	190,67	100,73	5,23	7,48	1,98	5,28	38,07	27,43
	3,50	18,78	50,30	8,78	190,52	100,22	5,21	7,44	1,89	5,42	38,06	27,42
	3,00	18,79	50,30	8,78	190,38	99,63	5,17	7,39	1,48	4,83	38,05	27,41
	2,50	18,81	50,31	8,78	190,23	99,38	5,16	7,37	1,31	3,82	38,05	27,40
	2,00	18,86	50,34	8,79	189,65	99,58	5,15	7,36	1,17	3,29	38,03	27,38
	1,50	18,90	50,37	8,80	189,52	100,94	5,19	7,41	1,58	1,57	38,01	27,35
	1,00	19,23	50,46	8,80	189,30	106,43	5,45	7,79	1,72	1,33	37,78	27,09

Tabella. 23 - Valori misurati lungo la colonna d'acqua in stazione P9

P10	Profondità	Temperatura C°	Conducibilità	pH	Pot. Redox	% Saturazione	Oss.Disc.ML/L	Oss.Disc.Mg/L	Clorofilla	Torbidità	Salinità	Densità
	5,00	19,09	50,87	8,79	190,91	99,32	5,10	7,29	2,07	4,46	38,26	27,49
	4,50	19,33	50,98	8,79	190,93	99,67	5,11	7,30	2,05	3,87	38,13	27,33
	4,00	19,44	51,05	8,79	190,98	99,53	5,10	7,28	1,77	3,36	38,08	27,26
	3,50	19,52	51,11	8,79	190,89	98,29	5,03	7,19	1,59	2,35	38,07	27,23
	3,00	19,62	51,16	8,79	190,65	96,50	4,93	7,05	1,36	2,16	38,02	27,17
	2,50	19,70	51,22	8,79	189,96	97,28	4,96	7,09	1,37	2,70	37,99	27,13
	2,00	19,70	51,28	8,80	189,98	97,70	4,96	7,10	1,29	2,98	38,05	27,17
	1,50	19,85	51,39	8,81	188,78	102,72	5,21	7,45	2,09	2,74	38,00	27,09
	1,00	20,02	51,49	8,80	190,11	96,30	4,88	6,98	7,19	2,65	37,93	26,99

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 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.