



COMUNE DI GENOVA

Prot. n. 361445

Fascicolo n. 2021/655/97 Addi, 12/10/2021

Allegati: Report Ante Operam del 24.09.21, nota prot. n. IT61C\_1260\_2021 del 12.10.21

**OGGETTO:** Lavori di realizzazione della nuova calata ad uso cantieristico navale e contestuale sistemazione idraulica del rio Molinassi presso Sestri Ponente FASE 1 – Lotto 2 – 2° stralcio (MOGE 20351 - CUP B33H19001400001 - C.I.G. 8519920C64)

**REGIONE LIGURIA**

Dipartimento Territorio, Ambiente, Infrastrutture e Trasporti

Settore Ecosistema Costiero e Acque

c. a. dott.ssa Fasce, dott. Coppo

[protocollo@pec.regione.liguria.it](mailto:protocollo@pec.regione.liguria.it)

**CITTA' METROPOLITANA GENOVA**

Direzione Ambiente – Servizio Tutela Ambientale

[pec@cert.cittametropolitana.genova.it](mailto:pec@cert.cittametropolitana.genova.it)

**ARPAL**

Dipartimento provinciale di Genova

[arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)

**ASL3 Genovese**

**S.C. Igiene e Sanità Pubblica**

[protocollo@pec.asl3.liguria.it](mailto:protocollo@pec.asl3.liguria.it)

**COMUNE DI GENOVA**

Direzione Ambiente Igiene Energia

SEDE

p.c. **FINCOSIT s.r.l.**

via Fieschi, 6/13

16121 GENOVA

c. a. ing. Rossi

[fincosit.sgc@legalmail.it](mailto:fincosit.sgc@legalmail.it)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale

Palazzo San Giorgio,

Via della Mercanzia, 2



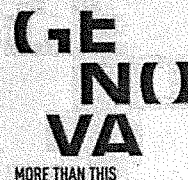
Comune di Genova

Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo | Settore Attuazione Opere Idrauliche

Via di Francia, 3 - 3° piano | 16149 Genova |

Tel 0105573396 – Fax 010 5574918 |

[direzioneopereidrauliche@comune.genova.it](mailto:direzioneopereidrauliche@comune.genova.it) |





COMUNE DI GENOVA

16124 GENOVA

[segreteria generale@pec.porto.genova.it](mailto:segreteria generale@pec.porto.genova.it)

Struttura Tecnica a supporto del  
Commissario per la Ricostruzione del viadotto Polcevera  
dell'Autostrada A10  
c.a. del Coordinatore  
C.A. (CP) Aus. Domenico A.R. Napoli  
[commissario.ricostruzione.genova@postecert.it](mailto:commissario.ricostruzione.genova@postecert.it)

**ITS CONTROLLI TECNICI S.p.A.**

Piazza Stia, 8

00138 Roma

[itscontrollitecnici@legalmail.it](mailto:itscontrollitecnici@legalmail.it)

c.a Ing. Cinzia Pidotella

In riferimento alla nostra nota prot. n. 193960 del 28.05.21 con la quale veniva trasmesso il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo ai lavori in oggetto, si trasmette il report ante-operam.

Si ricorda che il Responsabile del Monitoraggio per l'Impresa Esecutrice è il dott. Luigi Bignotti cell. 3402539039 [lbignotti@ambientesc.it](mailto:lbignotti@ambientesc.it)

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti si coglie l'occasione per porgere i migliori saluti.

Il Direttore dei Lavori  
(ing. Giuseppe Vestrelli)

Il Responsabile di Procedimento  
(Arch. Roberto Valcalda)

Genova, 12.10.2021  
Prot. IT61C/U\_01260/2021

Spett.le  
COMUNE DI GENOVA  
STAZIONE UNICA APPALTANTE  
c.a.:  
DL - ing. Vestrelli  
RUP - arch. Valcalda  
CSE - Geom. D'Amico

Pec [comunegenova@postemailcertificata.it](mailto:comunegenova@postemailcertificata.it)

**Oggetto:** Appalto integrato per la progettazione esecutiva ed esecuzione lavori inerenti la “Realizzazione della nuova calata ad uso cantieristico navale all’interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente e sistemazione idraulica del rio Molinassi – Lotto 2 – II Stralcio - Fase I” – CUP: B33HI9001400001 - CIG: 8519920C64 -MOGE 20351.

Nell’ambito del Piano di Monitoraggio previsto per le opere in oggetto, si trasmette allegato alla presente, per i successivi adempimenti del caso, il report di monitoraggio della componente acqua e sedimenti relativo alla fase *ante operam* dei lavori.

Con l’occasione si porgono cordiali saluti.

Fincosit S.r.l.  
Ing. Davide Palmigiano  
Direttore Tecnico di Cantiere



# REALIZZAZIONE DELLA NUOVA CALATA AD USO CANTIERISTICA NAVALE ALL'INTERNO DEL PORTO PETROLI DI GENOVA SESTRI PONENTE E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO MOLINASSI

## PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### REPORT ANTE OPERAM



REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO
A	24 SETTEMBRE 2021	PRIMA EMISSIONE	L. Bignotti

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTE IDRICO</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Prelievo ed analisi delle acque</b> ,.....	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Misure con sonde multiparametriche</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Campagne di misura correntometriche</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>PRELIEVO E ANALISI DEI SEDIMENTI</b> .....	<b>19</b>

ALLEGATO 1: Certificati chimici

## 1 PREMESSA

Il presente documento riporta gli esiti della attività di Monitoraggio Ambientale della componente ambiente acqua e sedimenti, svolte durante la fase di Ante Operam nell'ambito del Piano di Monitoraggio doc. n. MI051P-A-PE-AMB-Z-R-0101-1\_PMA, nello specchio acqueo compreso tra il pontile Delta del porto Petroli di Multedo e l'area Fincantieri a Sestri Ponente e previste in avvio a seguito dell'approvazione del Progetto esecutivo in riferimento al Lotto 2 Il Stralcio Fase 1, per la realizzazione della nuova calata ad uso cantieristica navale all'interno del Porto Petroli di Genova Sestri Ponente.

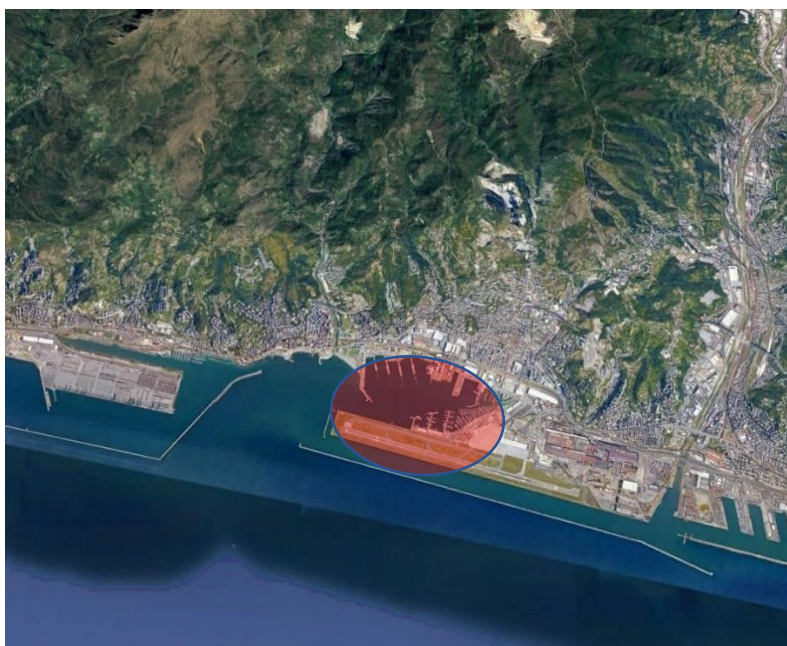


Figura 1: Area oggetto di monitoraggio

Scopo del Piano di Monitoraggio è stato quello di fornire il quadro attuale sulle componenti ambientali significative considerate: acqua e sedimenti.

Sono state pertanto condotte n.2 campagne di indagine ante operam nei punti previsti di monitoraggio (da DP1 a DP4) a distanza di circa un mese l'una dall'altra nelle date 15 Luglio e 20 Agosto 2021 che hanno compreso le seguenti attività:

- Prelievo di campioni di acqua ed esecuzione di analisi chimico – fisiche ed ecotossicologiche nelle stazioni da DP1 a DP4.
- Prelievo ed analisi di sedimenti in corrispondenza della stazione DP3 (campionamento del 15 Luglio).
- Esecuzione di misure per la definizione dei profili verticali di pH, ossigeno disciolto, temperatura, torbidità e conducibilità, nonché della direzione e velocità della corrente nelle stazioni da DP1 a DP4 tramite profilatore di corrente doppler

Le coordinate geografiche delle stazioni di monitoraggio sono riportate nella tabella seguente:

Nome	WGS84 UTM32N Est	WGS84 UTM32N Nord
DP 1	486401	4918182
DP 2	486393	4918403
DP 3	486896	4918585
DP 4	487117	4918426



Figura 2: Ubicazione stazioni di monitoraggio

## 2 COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

### 2.1 Prelievo ed analisi delle acque,

Il prelievo di campioni di acqua è stato eseguito in tutte le n. 4 stazioni di monitoraggio. Il campionamento è stato eseguito mediante l'impiego di bottiglia Niskin per l'esecuzione delle seguenti determinazioni analitiche previste dal piano di caratterizzazione:

- TSS, TOC, metalli ed elementi in tracce (Pb, Cu, Cd, Ni, Cr tot, CrVI, Zn, As), Idrocarburi C>12, IPA, TBT, Fosforo Totale, Nitriti, Nitrati, Ortofosfati, Ammoniaca;



Figura 3: Operazioni di campionamento e misura con sonda multiparametrica

Per quanto riguarda le analisi chimiche previste sul particolato sospeso, si fa presente che le acque campionate erano pressochè limpide: l'assenza di particolato in seguito a filtrazione non ha reso possibile l'esecuzione delle determinazioni analitiche.

Esclusivamente sui punti n.2 e 3 sono state condotte analisi ecotossicologiche tramite la seguente batteria analitica:

- 1) *Vibrio fischeri* ( batterio), (UNI EN ISO 11348-3:2009);
- 2) *Phaeodactylum tricornutum* ( alga), (EN ISO 10253:2017);
- 3) *Paracentrotus lividus* ( echino), (EPA/600/R 95/136 1995)

Le tabelle seguenti riportano i risultati analitici ottenuti per campagna di campionamento:

		Codice	21LA0044791	21LA0044792	21LA0044793	21LA0044794
		Descrizione	Campione DP 1	Campione DP 2	Campione DP 3	Campione DP 4
		Attività	Acque	Acque	Acque	Acque
		Data Prelievo	15/07/2021	15/07/2021	15/07/2021	15/07/2021
		Luogo di Campionamento	Darsena Petroli	Darsena Petroli	Darsena Petroli	Darsena Petroli
		Punto di Campionamento				
Parametro	Metodica	UM				
Saggio con <i>Phaeodactylum tricornutum</i>	ISO 10253	EC20% - 72h	< 100	-	< 100	-
Saggio con <i>Phaeodactylum tricornutum</i>	ISO 10253	EC50% - 72h	< 100	-	< 100	-
Effetto inibitorio <i>Vibrio fischeri</i>	UNI 11348-3	EC20% - 30 min	< 100	-	< 100	-
Effetto inibitorio <i>Vibrio fischeri</i>	UNI 11348-3	EC50% - 30 min	< 100	-	< 100	-
Saggio di fecondazione ( <i>Paracentrotus lividus</i> )	EPA600	%	15	-	8	-
Solidi Sospesi Totali	APAT2090 B	mg/l	< 5	6,4	6	8
Carbonio organico totale (TOC)	APAT5040	mg/l	2,4	1,2	1,4	1,4
Arsenico	EPA6010	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	EPA6010	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo (VI)	EPA7199	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2
Cromo totale	EPA6010	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Nichel	EPA6010	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Piombo	EPA6010	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	EPA6010	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Zinco	EPA6010	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Nitriti	APAT4020	mg/l	2,1	3,9	3,7	2,9
Nitrati	APAT4020	mg/l	0,47	< 0,4	0,54	< 0,4
Ortofosfati	APAT4020	mg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Ammoniaca	APAT4030 A1	mg/l	< 0,047	< 0,047	< 0,047	< 0,047
Fosforo totale (come P)	EPA200.7	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tributilstagno	UNI17353	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi policiclici aromatici	EPA3510 8270	µg/l	0,0022	0,0021	0,0045	0,0024
Idrocarburi C<=12	EPA5021 8015	µg/l	< 24	< 24	< 24	< 24

Tabella 1: Dati chimici ed ecotossicologici prelievo del 15/07/2021



Parametro	Codice		21LA0053466	21LA0053472	21LA0053473	21LA0053474
	Descrizione		Campione DP1	Campione DP2	Campione DP3	Campione DP4
	Attività		Acque superficiali	Acque superficiali	Acque superficiali	Acque superficiali
	DataPrelievo		20/08/2021	20/08/2021	20/08/2021	20/08/2021
	Luogo di Campionamento		Darsena Petroli	Darsena Petroli	Darsena Petroli	Darsena Petroli
Parametro	Metodica	UM				
Solidi Sospesi Totali	APAT2090 B	mg/l	< 5	9,6	< 5	< 5
Carbonio organico totale (TOC)	APAT5040	mg/l	1,3	1,3	1,2	1,1
Alluminio	EPA6020	µg/l	< 60	< 60	< 60	< 60
Arsenico	EPA6020	µg/l	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Cadmio	EPA6020	µg/l	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Cromo (VI)	EPA7199	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2
Cromo totale	EPA6020	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15
Ferro	EPA6020	µg/l	< 60	< 60	< 60	< 60
Nichel	EPA6020	µg/l	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0
Piombo	EPA6020	µg/l	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Rame	EPA6020	µg/l	18	< 15	< 15	< 15
Zinco	EPA6020	µg/l	< 60	< 60	< 60	< 60
Nitriti	APAT4020	mg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nitrati	APAT4020	mg/l	2	3	< 0,40	< 0,40
Ortofosfati	APAT4020	mg/l	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Ammoniaca	APAT4030 A1	mg/l	0,1	< 0,047	< 0,047	< 0,047
Fosforo totale (come P)	EPA200.7	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tributilstagno	UNI17353	µg/l	< 0,0011	< 0,0011	< 0,0011	< 0,0011
Idrocarburi policiclici aromatici	EPA3510 8270	µg/l	0,00075	< 0,00056	< 0,00056	< 0,00056
Idrocarburi C<=12	EPA5021 8015	µg/l	< 24	< 24	< 24	< 24
Saggio con Phaeodactylum tricornutum	ISO 10253	EC20% - 72h	> 100		> 100	
Saggio con Phaeodactylum tricornutum	ISO 10253	EC50% - 72h	> 100		> 100	
Effetto inibitorio Vibrio fischeri	UNI 11348-3	EC20% - 30 min	> 100		> 100	
Effetto inibitorio Vibrio fischeri	UNI 11348-3	EC50% - 30 min	> 100		> 100	
Saggio di fecondazione (Paracentrotus lividus)	EPA600	%	15		11	

Tabella 2: Dati chimici ed ecotossicologici prelievo del 20/08/2021

Le analisi chimiche eseguite non hanno mostrato particolari criticità essendo il risultato della maggior parte dei parametri inferiore al limite di rilevabilità, anche le analisi ecotossicologiche evidenziano assenza di tossicità nei campioni prelevati.

I certificati chimici sono riportati in Allegato 1

## 2.2 Misure con sonde multiparametriche

Sulle quattro stazioni di campionamento, per ogni campagna di indagine sono state eseguite delle misure puntuali (circa ogni metro di profondità) in modo da ottenere dei profili verticali di pH, ossigeno disciolto, temperatura, torbidità e conducibilità.

Le misure sono state condotte e registrate mediante sonda multiparametrica Hanna mod. HI 9829 e sono riportate nelle tabelle seguenti:

Data	Stazione	Prof. metri	Temp. °C	pH	Torbidità NTU	OD mg/L	OD %SAT	Conducibilità µS/cm
15/07/2021	DP1	1,00	24,33	8,20	2,6	6,4	96,9	56735,6
15/07/2021	DP1	2,00	24,74	8,22	2,2	6,6	98,7	55968,6
15/07/2021	DP1	3,00	24,72	8,21	2,4	6,5	98,1	55948,7
15/07/2021	DP1	4,00	24,70	8,23	2,3	6,5	97,2	55966,3
15/07/2021	DP1	5,00	24,58	8,23	1,9	6,3	94,9	55885,0
15/07/2021	DP1	6,00	24,51	8,22	2,1	6,2	93,5	55813,3
15/07/2021	DP1	8,00	24,44	8,22	3,5	6,1	91,2	55695,2
15/07/2021	DP2	1,00	24,85	8,23	2,5	6,3	94,5	56034,0
15/07/2021	DP2	2,00	24,85	8,23	1,5	6,3	95,2	56072,7
15/07/2021	DP2	3,00	24,86	8,25	2,5	6,3	95,0	56107,8
15/07/2021	DP2	4,00	24,85	8,24	1,1	6,3	95,0	56015,7
15/07/2021	DP2	5,00	24,85	8,24	2,5	6,3	94,6	56136,7
15/07/2021	DP2	6,00	24,68	8,24	1,8	6,1	91,7	55692,2
15/07/2021	DP2	7,00	24,28	8,19	8,2	5,7	85,6	55495,1
15/07/2021	DP2	8,00	24,33	8,20	21,2	5,8	86,4	55497,6
15/07/2021	DP3	1,00	24,53	8,22	1,6	6,1	92,2	55992,7
15/07/2021	DP3	2,00	24,74	8,22	1,4	6,0	90,6	55869,0
15/07/2021	DP3	3,00	24,74	8,22	3,4	6,1	91,1	55912,6
15/07/2021	DP3	4,00	24,74	8,23	1,5	6,1	91,1	55938,4
15/07/2021	DP3	5,00	24,74	8,22	2,5	6,1	91,0	55878,5
15/07/2021	DP3	6,00	24,60	8,21	1,5	6,0	89,7	55863,8
15/07/2021	DP3	7,00	24,41	8,22	1,3	6,0	90,2	55622,8
15/07/2021	DP3	8,00	24,39	8,22	2,0	6,0	90,3	55590,2
15/07/2021	DP3	9,00	24,19	8,22	3,2	6,1	90,4	55454,1
15/07/2021	DP3	10,00	24,10	8,21	1,8	6,1	90,4	55324,8
15/07/2021	DP3	12,00	24,06	8,21	2,5	6,0	89,9	55221,2
15/07/2021	DP3	14,00	24,05	8,21	3,6	6,0	89,5	55255,3
15/07/2021	DP4	1,00	24,85	8,21	1,8	6,0	90,4	56032,3
15/07/2021	DP4	2,00	24,80	8,21	1,9	6,2	93,6	56087,3
15/07/2021	DP4	3,00	24,65	8,20	2,0	5,8	86,9	55842,9
15/07/2021	DP4	4,00	24,57	8,21	2,7	5,8	86,8	55895,0
15/07/2021	DP4	5,00	24,54	8,22	2,0	5,9	89,3	55824,7
15/07/2021	DP4	7,00	24,30	8,23	2,3	6,1	91,8	55464,0
15/07/2021	DP4	8,00	24,24	8,23	9,8	6,2	92,3	55485,2

Tabella 3: Dati rilevati con sonda multiparametrica il 15/07/2021

Data	Prof. metri	Temp.[°C]	pH	Turb.NTU	OD.[%]	OD [mg/l]	Conducibilità [µS/cm]
20/08/2021	1	23,93	8,23	0,9	53,8	3,74	51010
20/08/2021	2	23,93	8,24	0,9	54,9	3,81	51000
20/08/2021	3	23,93	8,24	2,0	54,6	3,80	51010
20/08/2021	4	23,93	8,25	1,0	56,1	3,90	51020
20/08/2021	5	23,94	8,25	1,6	55,1	3,83	51010
20/08/2021	6	23,92	8,25	1,7	56,7	3,94	51020
20/08/2021	7	23,92	8,25	3,6	55,1	3,83	51030
20/08/2021	8	23,91	8,25	5,3	55,9	3,89	51030
20/08/2021	1	23,93	8,25	0,0	56,0	3,90	50980
20/08/2021	2	23,92	8,25	0,6	56,0	3,90	51000
20/08/2021	3	23,93	8,25	0,8	55,4	3,86	51000
20/08/2021	4	23,92	8,25	0,2	56,2	3,91	51000
20/08/2021	5	23,93	8,25	1,5	55,8	3,88	51010
20/08/2021	6	23,93	8,25	0,3	55,6	3,87	51000
20/08/2021	7	23,93	8,25	0,3	54,8	3,82	51010
20/08/2021	8	23,92	8,25	0,6	56,0	3,90	51000
20/08/2021	9	23,90	8,25	5,2	56,7	3,95	50990
20/08/2021	1	23,95	8,24	0,0	55,6	3,88	50990
20/08/2021	2	23,96	8,24	0,0	55,7	3,89	51010
20/08/2021	3	23,95	8,24	0,1	55,2	3,85	51050
20/08/2021	4	23,96	8,25	0,4	55,9	3,90	51060
20/08/2021	5	23,96	8,25	0,0	55,6	3,88	51060
20/08/2021	6	23,95	8,25	0,1	54,5	3,80	51060
20/08/2021	7	23,95	8,26	0,1	55,2	3,85	51050
20/08/2021	8	23,94	8,26	0,0	55,2	3,86	51040
20/08/2021	9	23,96	8,27	0,6	57,0	3,98	51080
20/08/2021	10	23,97	8,27	0,0	56,6	3,96	51080
20/08/2021	11	23,97	8,27	0,0	56,2	3,93	51110
20/08/2021	12	23,86	8,28	0,1	56,1	3,92	51140
20/08/2021	13	23,85	8,28	0,5	56,1	3,93	51140
20/08/2021	14	23,82	8,28	5,0	56,3	3,94	51140
20/08/2021	15	23,82	8,28	220	57,4	4,02	51080
20/08/2021	1	23,80	8,24	1,3	55,5	3,89	50980
20/08/2021	2	23,82	8,24	1,2	56,7	3,98	50990
20/08/2021	3	23,82	8,24	2,7	56,1	3,93	51000
20/08/2021	4	23,82	8,24	1,8	56,0	3,93	51000
20/08/2021	5	23,82	8,24	0,8	56,3	3,95	51010
20/08/2021	6	23,81	8,24	1,0	55,7	3,90	51000
20/08/2021	7	23,81	8,24	0,8	55,3	3,88	51000
21/08/2021	8	23,81	8,25	43,1	55,8	3,91	51000

Tabella 4: Dati rilevati con sonda multiparametrica il 21/08/2021

## 2.3 Campagne di misura correntometriche

Le campagne di monitoraggio correntometriche sono state eseguite in concomitanza con il prelievo dei campioni di acqua in data 15 Luglio e 21 Agosto 2021 nei punti da DP1 a DP4.

La strumentazione utilizzata è costituita da un profilatore acustico di corrente (ADCP) ad effetto Doppler della Nortek Mod. Aquadopp da 1Mhz, che consente di misurare la velocità e la direzione della corrente in vari strati della colonna d'acqua.

Nel caso specifico il correntometro è stato installato su un apposito supporto e calato sul fondale nei punti stabiliti, predisponendo lo strumento in modo da poter misurare la velocità e direzione della corrente in tre celle da 3 a 4 m di spessore, e quindi poter eseguire le determinazioni su tre livelli: superficiale, intermedio e profondo.

Il tempo di permanenza del correntometro sul fondale su ogni postazione è stato di circa 30min con misure in continuo ogni secondo.

I grafici e le tabelle seguenti mostrano i dati ottenuti evidenziando la direzione prevalente e le velocità medie misurate della corrente per ogni postazione nelle tre celle considerate.

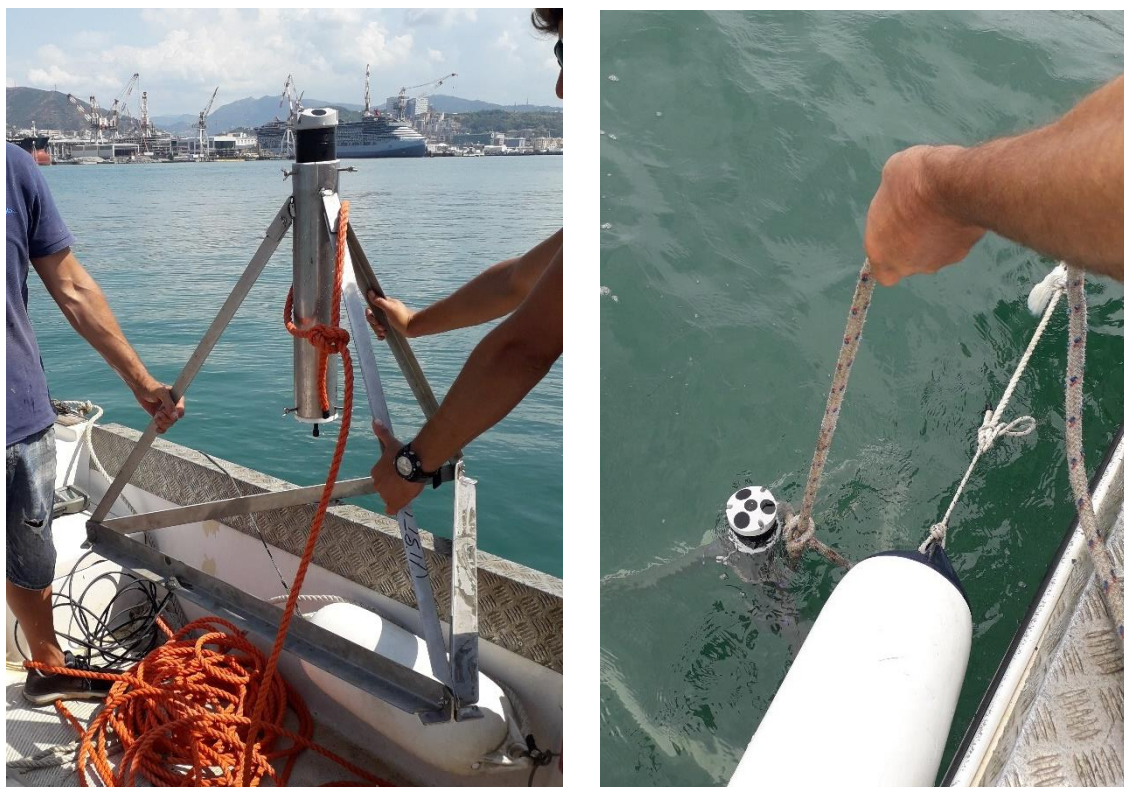
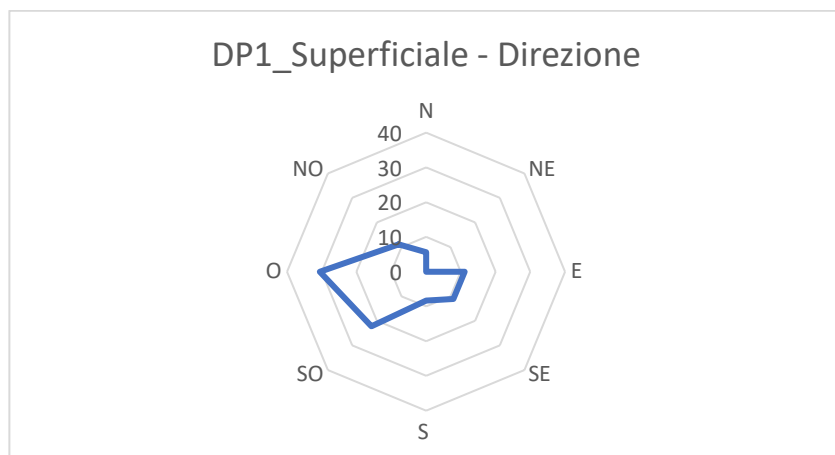
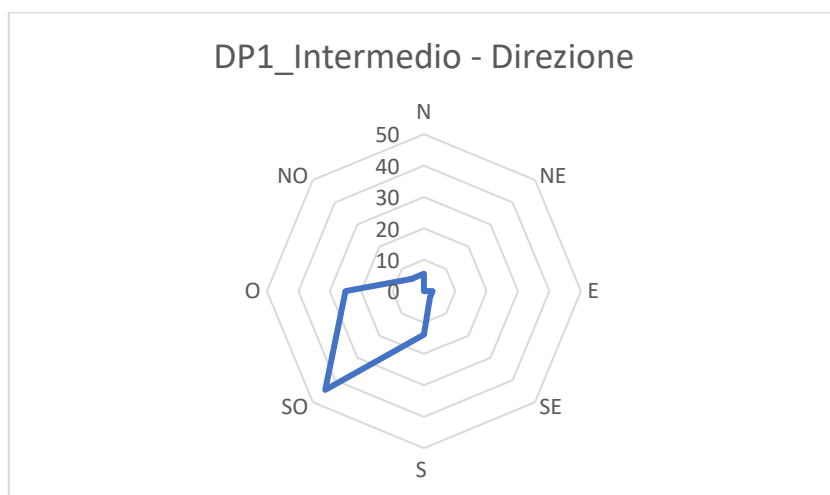


Figura 4: Operazioni di misura tramite correntometro

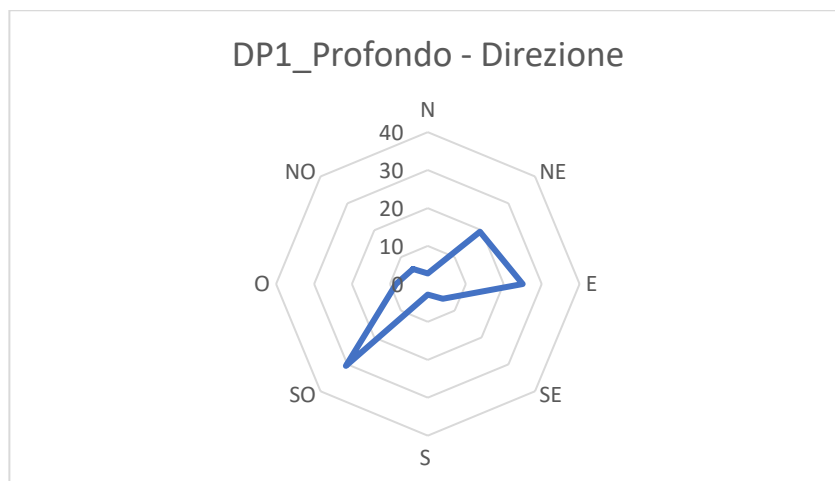
## DP1 – Luglio 2021



Velocità media.	
	m/s
N	0,0445
NE	-
E	0,12225
SE	0,097
S	0,070667
SO	0,10675
O	0,082727
NO	0,14525

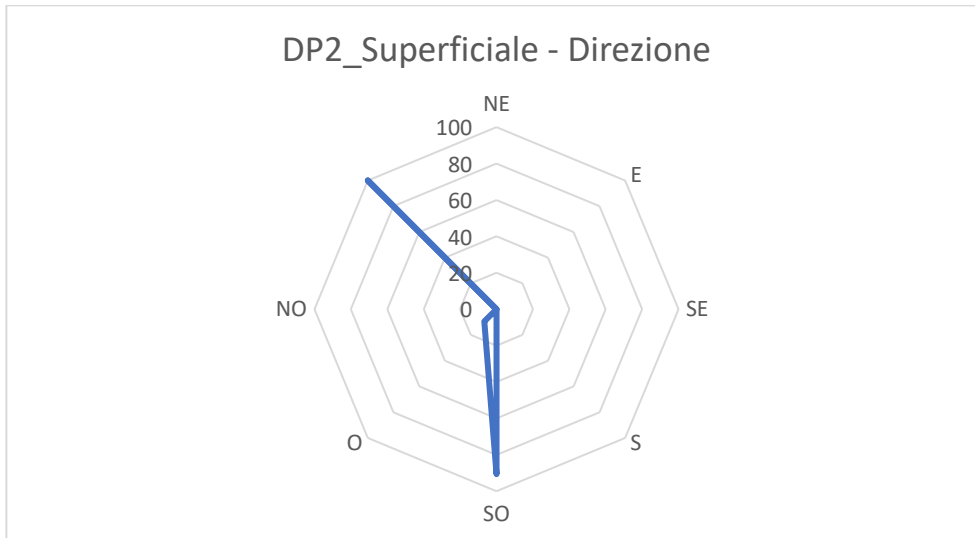


Velocità media	
	m/s
N	0,0345
NE	-
E	0,216
SE	0,009
S	0,1524
SO	0,120625
O	0,206222
NO	0,173

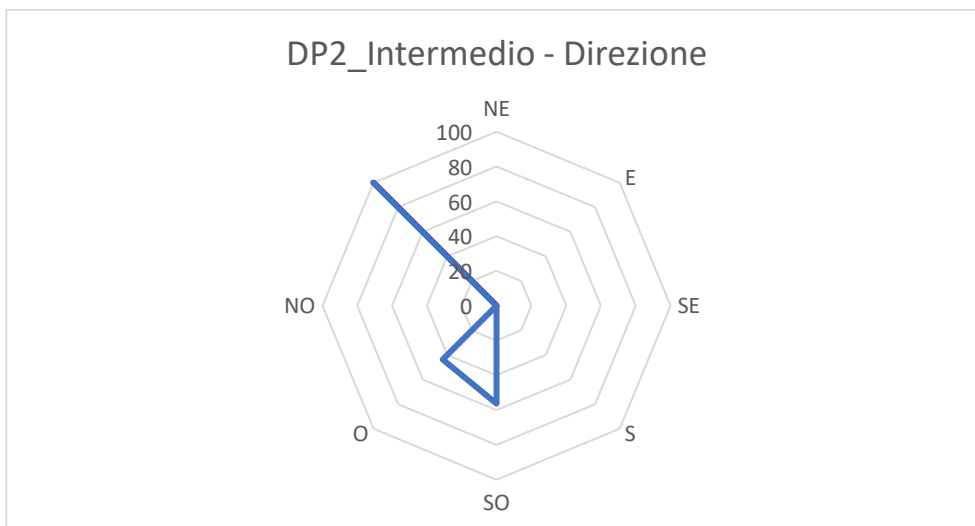


Velocità media.	
	m/s
N	0,156
NE	0,073
E	0,086
SE	0,0235
S	0,017
SO	0,054727
O	0,068
NO	0,036

## DP2 – Luglio 2021



Velocità media	
	m/s
N	-
NE	-
E	-
SE	-
S	-
SO	0,321241
O	0,176667
NO	-



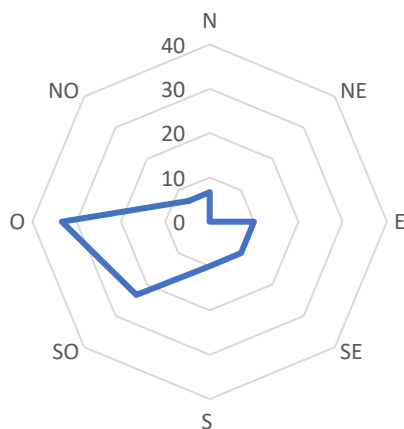
Velocità media	
	m/s
N	-
NE	-
E	-
SE	-
S	-
SO	0,165
O	0,174643
NO	-



Velocità media	
	m/s
N	0,044375
NE	0,06
E	0,014
SE	0,0335
S	0,0475
SO	0,045167
O	0,021333
NO	0,04

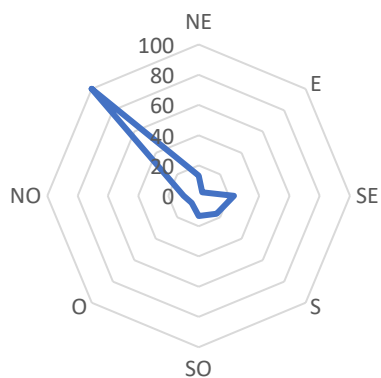
## DP3 – Luglio 2021

DP3\_Superficiale - Direzione



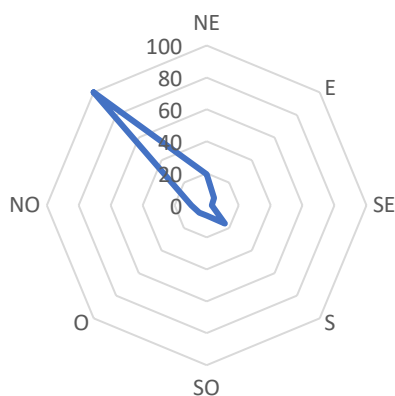
Velocità media	
	m/s
N	0,0245
NE	-
E	0,038667
SE	0,043
S	0,032333
SO	0,064857
O	0,0807
NO	0,0325

DP3\_Intermedio - Direzione



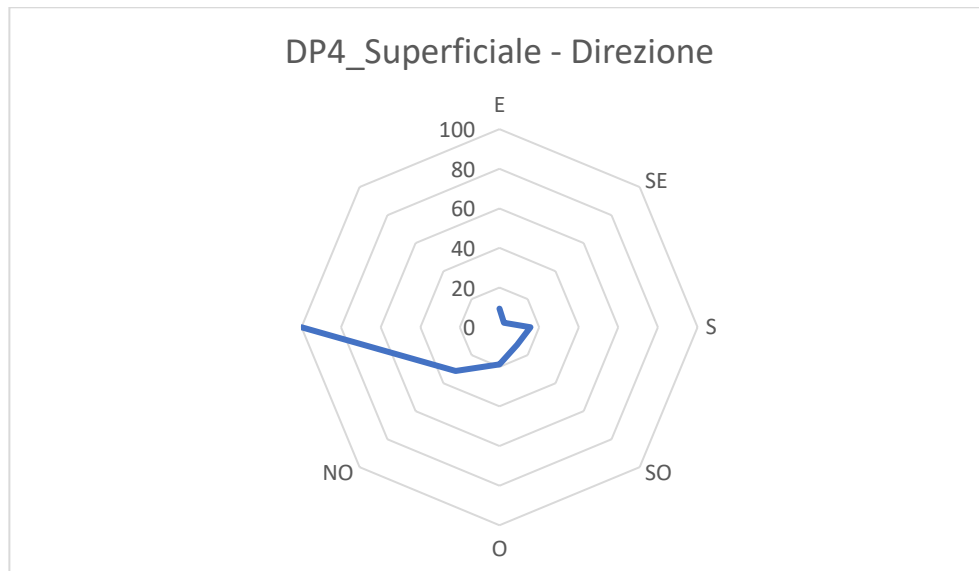
Velocità media	
	m/s
N	0,0385
NE	0,043
E	0,048
SE	0,041429
S	0,0688
SO	0,033
O	0,036
NO	0,04

DP3\_Profondo - Direzione

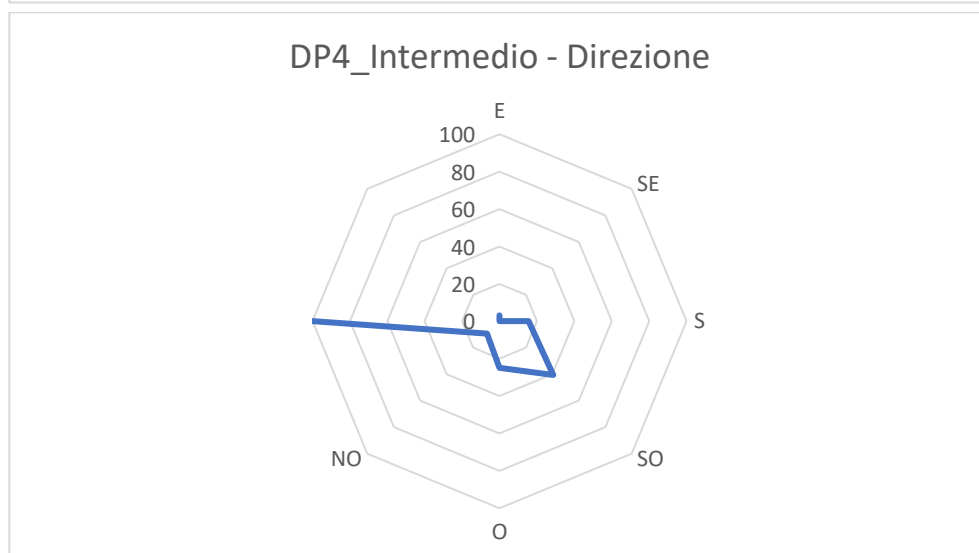


Velocità media	
	m/s
N	0,04025
NE	0,047
E	0,0195
SE	0,056
S	0,0546
SO	0,0355
O	0,029
NO	0,048333

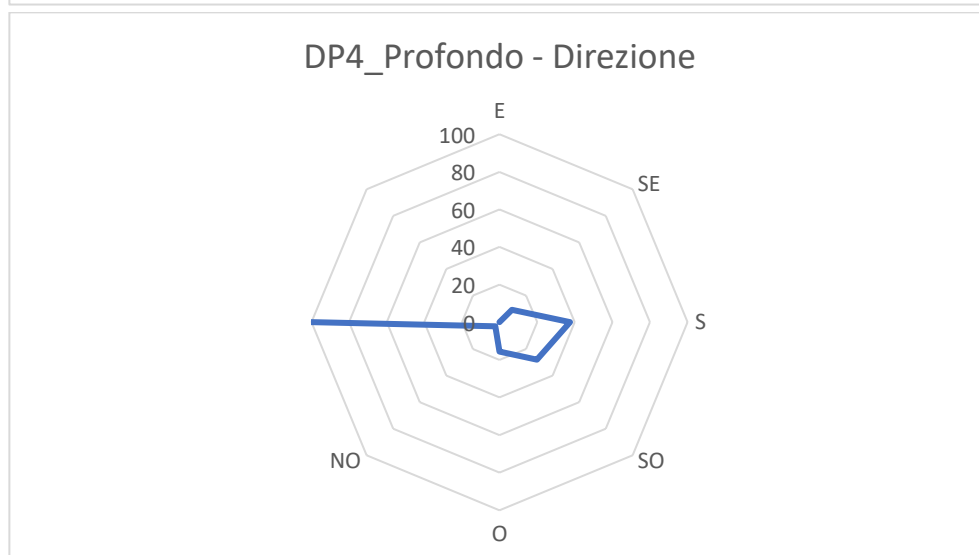
## DP4 – Luglio 2021



Velocità media	
	m/s
N	0,0225
NE	0,047
E	0,042333
SE	0,041
S	0,0928
SO	0,05075
O	0,054833
NO	0,0522



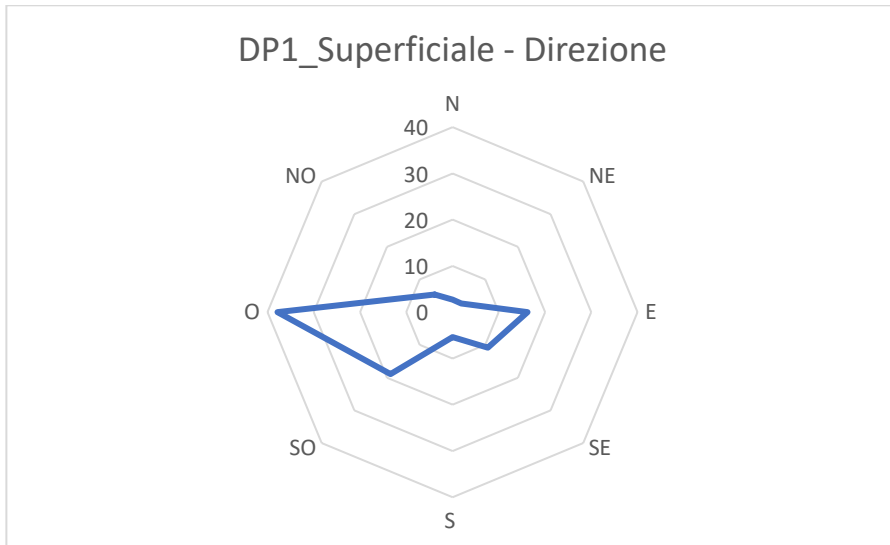
Velocità media	
	m/s
N	0,0295
NE	-
E	0,066
SE	-
S	0,1028
SO	0,105846
O	0,087125
NO	0,059333



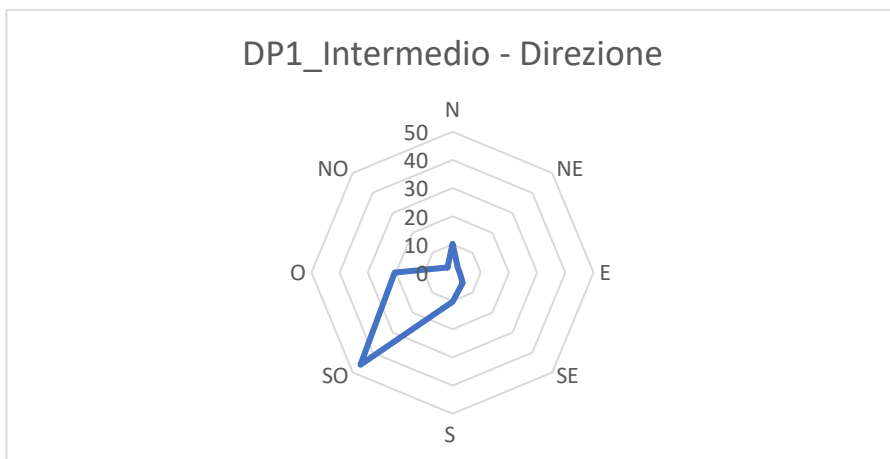
Velocità media	
	m/s
N	-
NE	0,0485
E	-
SE	0,063
S	0,10958
SO	0,077889
O	0,0284
NO	0,013



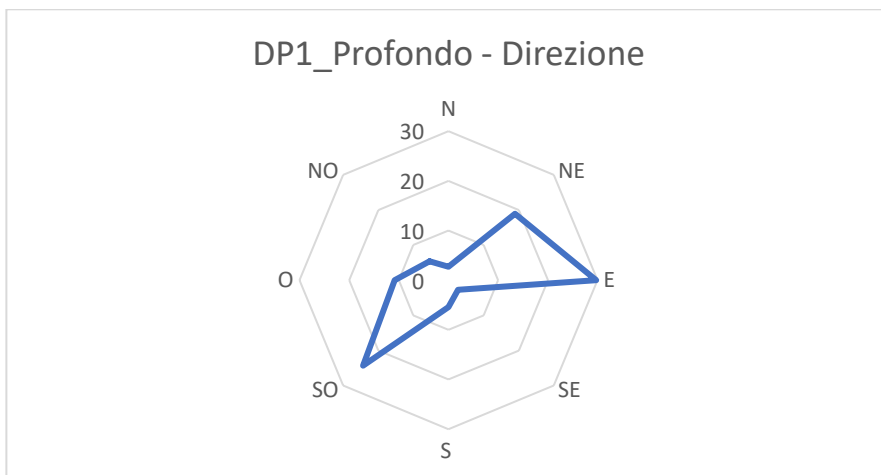
## DP1 – Agosto 2021



Velocità media	
	m/s
N	0,06
NE	0,03
E	0,1
SE	0,24
S	0,09
SO	0,13
O	0,07
NO	0,17



Velocità media	
	m/s
N	0,04
NE	0,06
E	0,29
SE	0,01
S	0,16
SO	0,11
O	0,18
NO	0,16

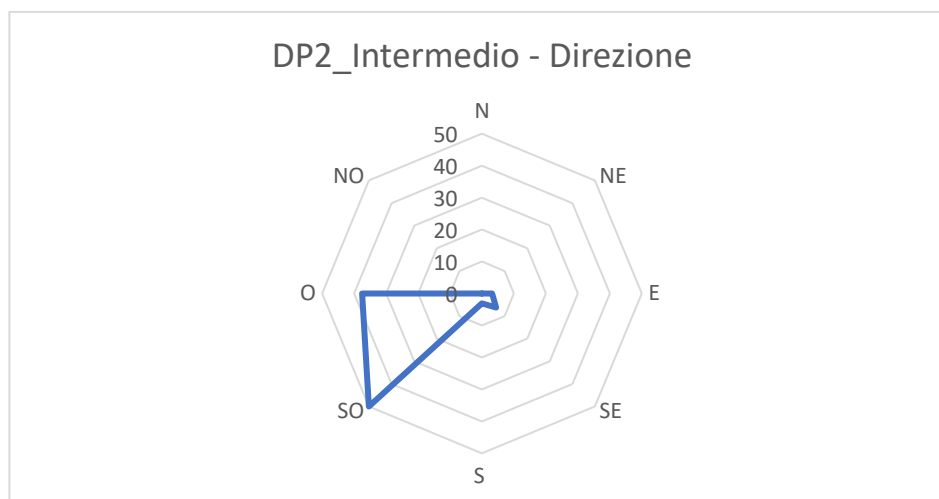


Velocità media	
	m/s
N	0,15
NE	0,069
E	0,06
SE	0,03
S	0,02
SO	0,049
O	0,08
NO	0,026

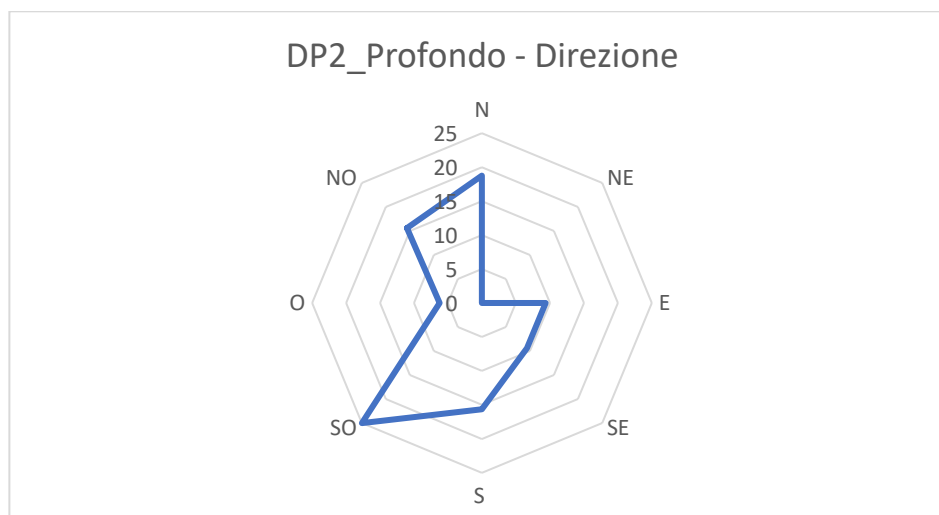
## DP2 – Agosto 2021



Velocità media	
	m/s
N	-
NE	-
E	-
SE	0,01
S	0,04
SO	0,34
O	0,19
NO	-

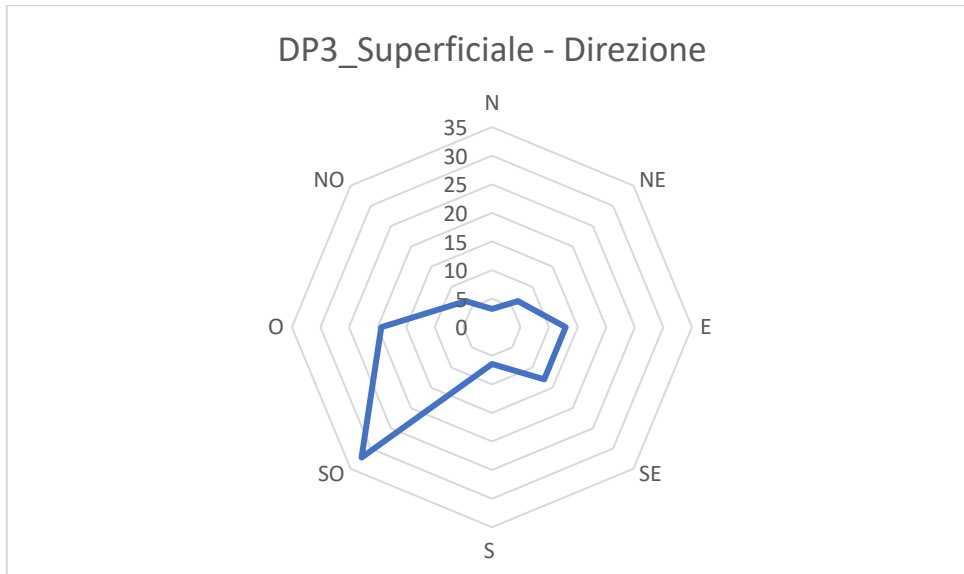


Velocità media	
	m/s
N	-
NE	-
E	0,03
SE	0,06
S	0,08
SO	0,18
O	0,16
NO	-

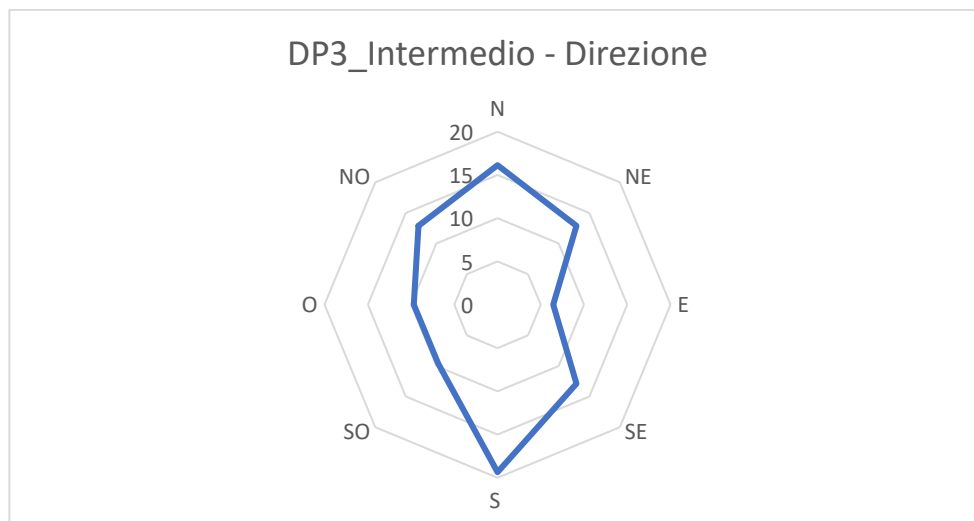


Velocità media	
	m/s
N	0,05
NE	-
E	0,02
SE	0,02
S	0,05
SO	0,05
O	0,03
NO	0,03

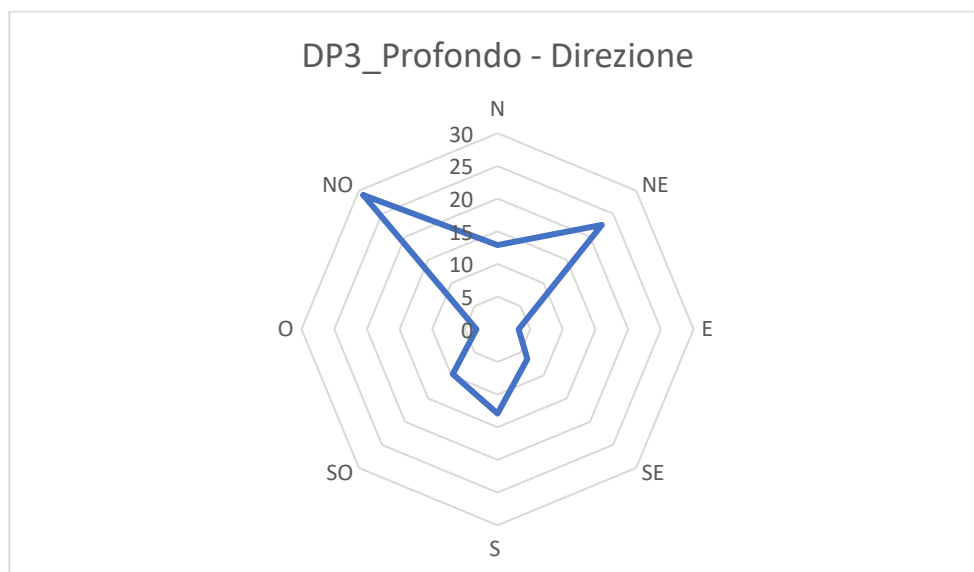
### DP3 – Agosto 2021



Velocità media	
	m/s
N	0,031
NE	0,178
E	0,042
SE	0,039
S	0,036
SO	0,059
O	0,081
NO	0,036

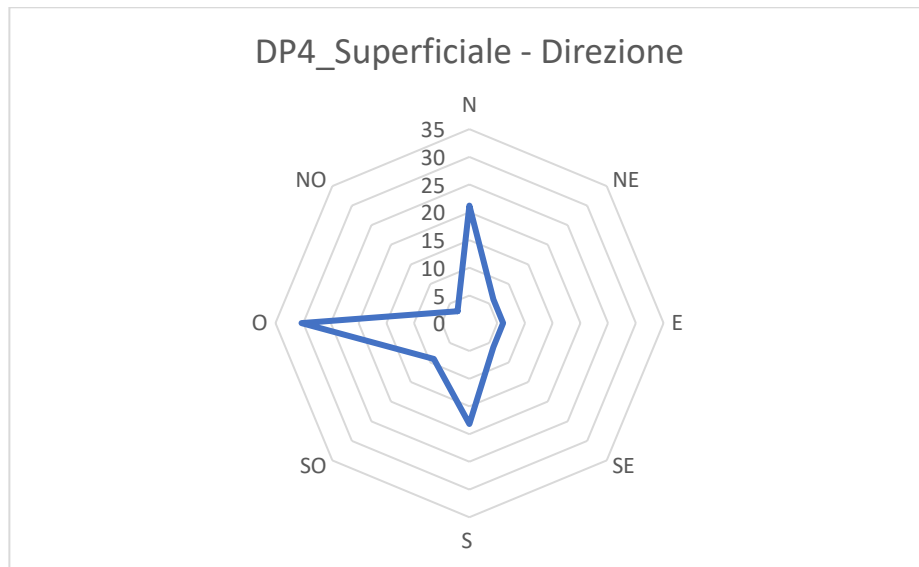


Velocità media	
	m/s
N	0,05
NE	0,15
E	0,05
SE	0,056
S	0,078
SO	0,031
O	0,029
NO	0,049

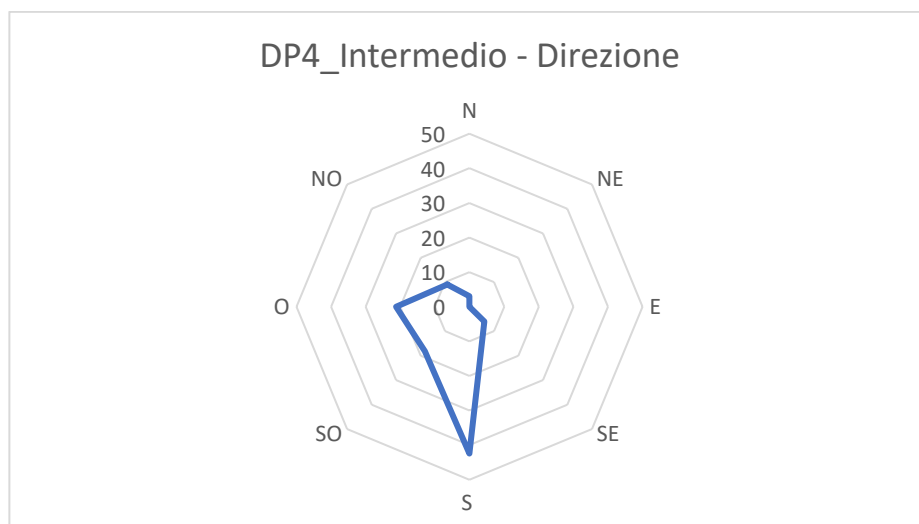


Velocità media	
	m/s
N	0,05
NE	0,08
E	0,02
SE	0,07
S	0,06
SO	0,03
O	0,04
NO	0,07

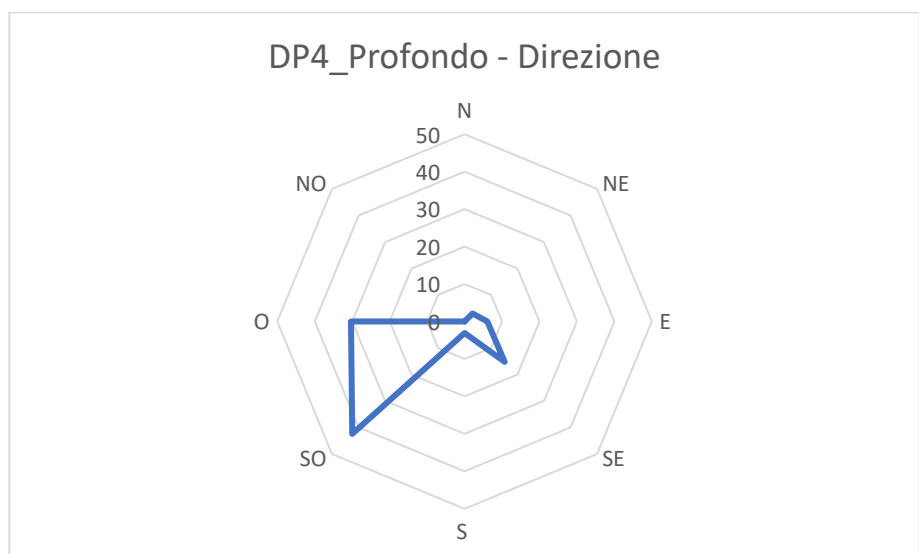
## DP4 – Agosto 2021



Velocità media	
	m/s
N	0,023
NE	0,069
E	0,0396
SE	0,126
S	0,0895
SO	0,0642
O	0,0456
NO	0,0517



Velocità media	
	m/s
N	0,035
NE	-
E	-
SE	0,42
S	0,12
SO	0,11
O	0,095
NO	0,063



Velocità media	
	m/s
N	-
NE	0,051
E	0,0789
SE	0,016
S	0,02
SO	0,07
O	0,078
NO	-



Figura 5: Direzione preferenziale correnti Luglio 2021



Figura 6: Direzione preferenziale correnti Agosto 2021

Lo specchio acqueo considerato, in quanto inserito in un bacino chiuso, risulta interessato da correnti di debole intensità e direzione variabile (in particolare negli strati più profondi). I dati ottenuti dagli strati superficiali evidenziano invece in entrambe le campagne una direzione preferenziale verso Ovest, Sud-Ovest confermata in entrambi i rilievi. Le velocità sono piuttosto basse con range che varia tra 0,2 a 0,01 m/sec variabile a seconda della posizione e profondità.

R.T.I.:

R.T.P.:

FINCOSIT

Consorzio Stabile  
Grandi Lavori S.c.r.l.

CONSORZIO  
INTEGRA

GRUPPO  
ICM

TECENTPAT

PROGER

DUOMI

### 3 PRELIEVO E ANALISI DEI SEDIMENTI

Come previsto dal piano di monitoraggio ambientale, in data 15 Luglio, in corrispondenza della stazione 3 è stato prelevato un campione superficiale di sedimento da sottoporre ad analisi granulometrica e chimica.

Il campionamento è stato eseguito utilizzando una Benna Van Veen della capacità di 5l e calata sul punto di prelievo dall'imbarcazione. Questo strumento è dotato di una catena all'apice delle leve di chiusura a cui viene legato il cavo di discesa. La benna viene preparata con le ganasce aperte in superficie, bloccate dalla tenuta di un gancio apposito. La discesa avviene verticalmente e a velocità moderata.

Quando l'attrezzo tocca il fondo il gancio di ritenuta delle ganasce si stacca e, tramite l'azione della fune di sollevamento, le due leve di chiusura fanno sì che le ganasce chiudendosi l'una contro l'altra, possano trattenere il sedimento.

Dopo il contatto, lo strumento è richiamato in superficie.

Il materiale contenuto nella benna è stato quindi svuotato e campionato direttamente a bordo in contenitori in PE di circa 1l e portato nella stessa giornata del prelievo al laboratorio di analisi.

Le determinazioni effettuate hanno compreso i seguenti parametri:

- granulometria, metalli (Pb, Cu, Cd, Ni, Cr<sub>tot</sub>, Cr<sub>VI</sub>, Zn, As, Al, Fe, Idrocarburi C>12, IPA, TBT.



Figura 7: Campionamenti sedimenti tramite benna Van Veen

I risultati sono espressi nella tabella seguente in cui sono evidenziati i superamenti rispetto ai limiti stabiliti dalla Regione Liguria (DGR 1209 del 20/12/2016 e DGR 95 del 08/02/2017), ed in particolare per IPA e Tributilstagno.

	Codice		21LA0044795	
	Descrizione		Campione di sedimento marino - DP 3	
	Attività		Sedimenti marini	
	DataPrelievo		15/07/2021	
	Luogo di Campionamento		Darsena Petroli - Porto di Genova	
Parametro	Metodica	UM		DGR 1209/2016 e DGR 95/2017 Val. limite
Frazione granulometrica pelitica - argilla < 0,004 mm	ICRAM- Scheda 3	%p/p	4,7	
Frazione granulometrica pelitica - silt 0,063 mm > x > 0,004 mm	ICRAM- Scheda 3	%p/p	58,6	
Frazione granulometrica pelitica < 0,063 mm	ICRAM- Scheda 3	%p/p	63,3	
Frazione granulometrica ruditica > 2 mm	ICRAM- Scheda 3	%p/p	< 0,1	
Frazione granulometrica sabbia 2 mm > x > 0,063 mm	ICRAM- Scheda 3	%p/p	36,7	
Alluminio	EPA3051 6010	mg/kg	16000	
Arsenico	EPA3051 6010	mg/kg	15	12
Cadmio	EPA3051 6010	mg/kg	< 12	0,3
Cromo (VI)	EPA3060 7199	mg/kg	1,6	2
Cromo totale	EPA3051 6010	mg/kg	500	770
Ferro	EPA3051 6010	mg/kg	42000	
Nichel	EPA3051 6010	mg/kg	400	999
Piombo	EPA3051 6010	mg/kg	42	110
Rame	EPA3051 6010	mg/kg	75	112
Zinco	EPA3051 6010	mg/kg	130	162
Tributilstagno	ICRAMApp 1	µg/kg	54	6
Idrocarburi policiclici aromatici	EPA3545 8270	µg/kg	990	900
Acenaftene	EPA3545 8270	µg/kg	5,5	
Acenaftilene	EPA3545 8270	µg/kg	18	
Antracene	EPA3545 8270	µg/kg	53	29
Benzo (a) antracene	EPA3545 8270	µg/kg	82	75
Benzo (a) pirene	EPA3545 8270	µg/kg	140	36
Benzo (b) fluorantene	EPA3545 8270	µg/kg	81	48
Benzo (g,h,i) perilene	EPA3545 8270	µg/kg	68	66
Benzo (k) fluorantene	EPA3545 8270	µg/kg	70	24
Crisene	EPA3545 8270	µg/kg	100	108
Dibenzo (a,h) antracene	EPA3545 8270	µg/kg	< 5,5	
Fenantrene	EPA3545 8270	µg/kg	26	87
Fluorantene	EPA3545 8270	µg/kg	140	130
Fluorene	EPA3545 8270	µg/kg	6,6	
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	EPA3545 8270	µg/kg	59	84
Naftalene	EPA3545 8270	µg/kg	5,6	
Pirene	EPA3545 8270	µg/kg	130	153
Sommatoria PCB	EPA3545 8270	µg/kg	9,4	9,6
PCB101	EPA3545 8270	µg/kg	2,4	
PCB105	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB114	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB118	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB123	EPA3545 8270	µg/kg	1,1	
PCB126	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB128	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB138	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB153	EPA3545 8270	µg/kg	3,3	
PCB156	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB157	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB167	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB169	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB180	EPA3545 8270	µg/kg	2,6	
PCB189	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB28	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB52	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB77	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
PCB81	EPA3545 8270	µg/kg	< 1,1	
Idrocarburi C>12	UNI14039	mg/kg	25	

Tabella 5: Esiti analitici campione di sedimento (limiti DGR 1209 del 20/12/2016 e DGR 95 del 08/02/2017)

## *Allegato 1: Certificati chimici*



Rapporto di prova n°: **21LA0065639 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044791**



21LA0065639

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - DP 1**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016**

Verbale di prelievo n°: **N.1 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **15/07/2021**

Data Accettazione: **15/07/2021**

Data Inizio Analisi: **19/07/2021** Data Fine Analisi: **30/07/2021**

#### SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC20% - 72h	> 100	
Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC50% - 72h	> 100	
* Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC20% - 30 min	> 100	
* Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC50% - 30 min	> 100	
* Test della fertilità mediante embrioni echinoide (Paracentrotus (e6) <i>lividus</i> ) EPA/600/R-95/136 1995	%	15,0	±2,6

#### SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0065639 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044791**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Carbonio organico totale (TOC) APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	mg/l	<b>2,4</b>	±0,5
Arsenico EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cadmio EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cromo (VI) EPA 7199 1996	µg/l	<b>&lt; 2</b>	
Cromo totale EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Nichel EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Piombo EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Rame EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Zinco EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>2,1</b>	±0,2
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>0,47</b>	±0,05
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,4</b>	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,047</b>	
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	<b>&lt; 0,01</b>	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	<b>0,0022</b>	±0,0007
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>&lt; 24</b>	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0065639 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044791**

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(d1) Prova eseguita presso il laboratorio del Gruppo AGROLAB: AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, sito in Altavilla Vicentina (VI) N° Accred. 0147

(e6) Prova eseguita da Laboratorio esterno

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

Note:

d1) NOTA AL METODO UNI EN ISO 11348-3:

Lotto dei batteri liofilizzati *Vibrio fischeri*: 10131020A; batteri conservati a T inferiore a  $-18^{\circ}\text{C}$ . Il campione è stato sottoposto a sedimentazione; la concentrazione dell' $\text{O}_2$  è = 5,23 mg/l (accettabile se maggiore o uguale a 3 mg/l); il pH è 8,83. Controllo EC50-30' con 3,5-diclorofenolo = 3.131mg/L (95% confidence range: 1.476 to 6.642)

(e6): Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide *Paracentrotus lividus* (ricci di mare)

Specie testata: *Paracentrotus lividus*

Origine organismi: Allevamento

Lotto: 26/07/2021

Matrice testata: Acqua

Concentrazione: 100%

Effetto misurato: Sviluppo di larve anomale a 72 h di esposizione

Acqua di diluizione/controllo: Acqua di mare naturale filtrata

Numero di repliche: 3

Parametri di controllo del test

pH (unità di pH): 8.6

Salinità (g/L): 32.9

Ossigeno Dissolto (mg/l): 5.1

Controllo negativo (% larve anomale)

Media: 11.3

Deviazione standard: 1.2

Controllo positivo ( $\mu\text{g/L Cu}^{2+}$ )

Media: 25.1

Deviazione standard: (22.84-27.30)

MOTIVO EMENDAMENTO:

Errato inserimento per i parametri "Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum*" e "Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di *Vibrio fischeri*"

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0065639 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044791**

Fine del rapporto di prova n° **21LA0065639**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 4 di 4



**LAB N° 0510L**

Rapporto di prova n°: **21LA0044792 del 23/09/2021**



21LA0044792

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - DP 2**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016**

Verbale di prelievo n°: **N.2 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **15/07/2021**

Data Accettazione: **15/07/2021**

Data Inizio Analisi: **19/07/2021** Data Fine Analisi: **30/07/2021**

<b>Parametro Metodo</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>Incertezza</b>
Carbonio organico totale (TOC) <i>APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,2</b>	±0,3
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>6,4</b>	±1,3
Arsenico <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cadmio <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cromo (VI) <i>EPA 7199 1996</i>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	
Cromo totale <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Nichel <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Piombo <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Rame <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Zinco <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 1 di 3



**LAB N° 0510L**

segue Rapporto di prova n°: **21LA0044792 del 23/09/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>3,9</b>	±0,4
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,4</b>	
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,4</b>	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,047</b>	
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	<b>&lt; 0,01</b>	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	<b>0,0021</b>	±0,0006
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>&lt; 24</b>	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 2 di 3



LAB N° 0510L

**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0044792 del 23/09/2021**

Fine del rapporto di prova n° **21LA0044792**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 3 di 3



**LAB N° 0510L**

Rapporto di prova n°: **21LA0065641 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044793**



21LA0065641

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - DP 3**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016**

Verbale di prelievo n°: **N.3 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **15/07/2021**

Data Accettazione: **15/07/2021**

Data Inizio Analisi: **19/07/2021** Data Fine Analisi: **30/07/2021**

#### SEZIONE BIOLOGICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
* Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC20% - 72h	> 100	
* Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC50% - 72h	> 100	
* Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC20% - 30 min	> 100	
* Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC50% - 30 min	> 100	
* Test della fertilità mediante embrioni echinoide (Paracentrotus (e6) <i>lividus</i> ) EPA/600/R-95/136 1995	%	8,0	±2,6

#### SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	6,0	±1,2

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 1 di 4



LAB N° 0510L



segue Rapporto di prova n°: **21LA0065641 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044793**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Carbonio organico totale (TOC) APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	mg/l	<b>1,4</b>	±0,3
Arsenico EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cadmio EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cromo (VI) EPA 7199 1996	µg/l	<b>&lt; 2</b>	
Cromo totale EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Nichel EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Piombo EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Rame EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Zinco EPA 6010D 2018	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>3,7</b>	±0,4
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>0,54</b>	±0,06
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,4</b>	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,047</b>	
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	<b>&lt; 0,01</b>	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	<b>0,0045</b>	±0,0013
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>&lt; 24</b>	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

## AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033

Tel. +39 0585 1693231

PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0065641 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044793**

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(d1) Prova eseguita presso il laboratorio del Gruppo AGROLAB: AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, sito in Altavilla Vicentina (VI) N° Accred. 0147

(e6) Prova eseguita da Laboratorio esterno

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

Note:

d1) NOTA AL METODO UNI EN ISO 11348-3:

Lotto dei batteri liofilizzati *Vibrio fischeri*: 10131020A; batteri conservati a T inferiore a  $-18^{\circ}\text{C}$ . Il campione è stato sottoposto a sedimentazione; la concentrazione dell' $\text{O}_2$  è  $= 5,15 \text{ mg/l}$  (accettabile se maggiore o uguale a  $3 \text{ mg/l}$ ); il pH è 8,74. Controllo EC50-30' con 3,5-diclorofenolo =  $3.131 \text{ mg/L}$  (95% confidence range: 1.476 to 6.642)

(e6): Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide *Paracentrotus lividus* (ricci di mare)

Specie testata: *Paracentrotus lividus*

Origine organismi: Allevamento

Lotto: 26/07/2021

Matrice testata: Acqua

Concentrazione: 100%

Effetto misurato: Sviluppo di larve anomale a 72 h di esposizione

Acqua di diluizione/controllo: Acqua di mare naturale filtrata

Numero di repliche: 3

Parametri di controllo del test

pH (unità di pH): 8.6

Salinità (g/L): 32.0

Ossigeno Dissolto (mg/l): 5.0

Controllo negativo (% larve anomale)

Media: 11.3

Deviazione standard: 1.2

Controllo positivo ( $\mu\text{g/L Cu}^{2+}$ )

Media: 25.1

Deviazione standard: (22.84-27.30)

MOTIVO EMENDAMENTO:

Errato inserimento per i parametri "Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum*" e "Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di *Vibrio fischeri*"

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 3 di 4



LAB N° 0510L

**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0065641 del 06/10/2021**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **21LA0044793**

Fine del rapporto di prova n° **21LA0065641**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 4 di 4



**LAB N° 0510L**

Rapporto di prova n°: **21LA0044794 del 23/09/2021**



Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua di mare - DP 4**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016**

Verbale di prelievo n°: **N.4 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **15/07/2021**

Data Accettazione: **15/07/2021**

Data Inizio Analisi: **19/07/2021** Data Fine Analisi: **30/07/2021**

<b>Parametro Metodo</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>Incertezza</b>
Carbonio organico totale (TOC) <i>APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,4</b>	±0,3
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>8,0</b>	±1,6
Arsenico <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cadmio <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Cromo (VI) <i>EPA 7199 1996</i>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	
Cromo totale <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Nichel <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Piombo <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Rame <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
Zinco <i>EPA 6010D 2018</i>	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 1 di 3



**LAB N° 0510L**

segue Rapporto di prova n°: **21LA0044794** del **23/09/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>2,9</b>	±0,3
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,4</b>	
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,4</b>	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 0,047</b>	
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	<b>&lt; 1,0</b>	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	<b>&lt; 0,01</b>	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	<b>0,0024</b>	±0,0007
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	<b>&lt; 24</b>	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0044794 del 23/09/2021**

Fine del rapporto di prova n° **21LA0044794**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 3 di 3



**LAB N° 0510L**

Rapporto di prova n°: **21LA0044795 del 03/09/2021**



21LA0044795

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di sedimento marino - DP 3**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016**

Verbale di prelievo n°: **N.1 sedimenti/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **15/07/2021**

Data Accettazione: **15/07/2021**

Data Inizio Analisi: **15/07/2021** Data Fine Analisi: **20/08/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Frazione granulometrica ruditica > 2 mm <i>ICRAM SEDIMENTI - Scheda 3</i>	%p/p	<b>&lt; 0,1</b>	
Frazione granulometrica pelitica < 0,063 mm <i>ICRAM SEDIMENTI - Scheda 3</i>	%p/p	<b>63,3</b>	±19,0
* Frazione granulometrica pelitica - argilla < 0,004 mm <i>ICRAM SEDIMENTI - Scheda 3</i>	%p/p	<b>4,70</b>	±1,41
* Frazione granulometrica pelitica - silt 0,063 mm > x > 0,004 mm <i>ICRAM SEDIMENTI - Scheda 3</i>	%p/p	<b>58,6</b>	±17,6
Frazione granulometrica sabbia 2 mm > x > 0,063 mm <i>ICRAM SEDIMENTI - Scheda 3</i>	%p/p	<b>36,7</b>	±11,0
Cromo (VI) <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996</i>	mg/kg	<b>1,6</b>	±0,5
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>15</b>	±3
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>&lt; 12</b>	
Cromo totale <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>500</b>	±99
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>400</b>	±79

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 1 di 4



LAB N° 0510L

segue Rapporto di prova n°: **21LA0044795 del 03/09/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>42</b>	±8
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>75</b>	±15
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>130</b>	±26
Alluminio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>16000</b>	±3200
Ferro <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	mg/kg	<b>42000</b>	±8500
Tributilstagno <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1</i>	µg/kg	<b>54</b>	±21
Idrocarburi policiclici aromatici <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>990</b>	±350
Naftalene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>5,6</b>	±2,1
Dibenzo (a,h) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 5,5</b>	
Fenantrene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>26</b>	±9
Fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>140</b>	±50
Fluorene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>6,6</b>	±2,3
Crisene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>100</b>	±36
Acenaftene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>5,5</b>	±1,9
Acenaftilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>18</b>	±6
Antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>53</b>	±18
Benzo (a) antracene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>82</b>	±29
Benzo (a) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>140</b>	±49
Benzo (b) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>81</b>	±28

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.



segue Rapporto di prova n°: **21LA0044795 del 03/09/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Benzo (g,h,i) perilene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>68</b>	±24
Benzo (k) fluorantene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>70</b>	±24
Pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>130</b>	±44
Indeno (1,2,3-c,d) pirene <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>59</b>	±20
Sommatoria PCB <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>9,4</b>	
PCB101 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>2,4</b>	±0,7
PCB105 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB114 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB118 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB123 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>1,1</b>	±0,3
PCB126 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB128 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB138 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB153 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>3,3</b>	±1,0
PCB156 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB157 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB167 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB169 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>&lt; 1,1</b>	
PCB180 <i>EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018</i>	µg/kg	<b>2,6</b>	±0,8

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0044795** del **03/09/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
PCB189 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	µg/kg	< 1,1	
PCB28 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	µg/kg	< 1,1	
PCB52 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	µg/kg	< 1,1	
PCB77 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	µg/kg	< 1,1	
PCB81 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	µg/kg	< 1,1	
Idrocarburi C>12 UNI EN 14039:2005	mg/kg	25	±7

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0044795**

Rapporto di prova n°: **21LA0053466 del 30/09/2021**



21LA0053466

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - DP1**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)**

Verbale di prelievo n°: **N.5 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **20/08/2021**

Data Accettazione: **23/08/2021**

Data Inizio Analisi: **24/08/2021** Data Fine Analisi: **24/09/2021**

**SEZIONE BIOLOGICA**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Intervallo di Confidenza
Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC20% - 72h	> 100	
Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC50% - 72h	> 100	
Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC20% - 30 min	> 100	
Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC50% - 30 min	> 100	
* Saggio di fecondazione con il riccio di mare ( <i>Paracentrotus</i> (e6) <i>lividus</i> ) EPA/600/R-95/136 1995	%	15,0	±2,6

**SEZIONE CHIMICA**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 5	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 1 di 4



LAB N° 0510L

segue Rapporto di prova n°: **21LA0053466 del 30/09/2021**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Carbonio organico totale (TOC) APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	mg/l	1,3	±0,3
Zinco EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Cromo totale EPA 6020B 2014	µg/l	< 15	
Arsenico EPA 6020B 2014	µg/l	< 3,0	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,5	
Nichel EPA 6020B 2014	µg/l	< 6,0	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	< 3,0	
Rame EPA 6020B 2014	µg/l	18	±4
Cromo (VI) EPA 7199 1996	µg/l	< 2	
Alluminio EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,20	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	2,0	±0,2
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,40	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,10	±0,02
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	< 1,0	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	< 0,0011	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	0,00075	±0,00022
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 24	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0053466 del 30/09/2021**

SEZIONE CHIMICA

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

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(d1) Prova eseguita presso il laboratorio del Gruppo AGROLAB: AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, sito in Altavilla Vicentina (VI) N° Accred. 0147

(e6) Prova eseguita da Laboratorio esterno

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

Note:

(d1):NOTA AL METODO UNI EN ISO 11348-3

Lotto dei batteri liofilizzati Vibrio fischeri:10131020A; batteri conservati a T inferiore a  $-18^{\circ}\text{C}$ . Il campione è stato sottoposto a sedimentazione; la concentrazione dell' $\text{O}_2$  è= 6,91 mg/l (accettabile se maggiore o uguale a 3 mg/l); il pH è 8,29. Controllo EC50-30' con 3,5-diclorofenolo= 4.048mg/L (95% confidence range: 2.581 to 6.350).

NOTA AL METODO UNI EN ISO 10253

Lotto della coltura algale di Phaeodactylum tricornutum:PT300421; alghe conservate a  $+4^{\circ}\text{C}$ . Il campione è stato sottoposto a sedimentazione, non è stata corretta la sua salinità; la concentrazione dell' $\text{O}_2$  è=  $>5$  mg/l; il pH iniziale misurato è 8,29, il pH finale misurato è 8,45. La coltura algale è stata esposta a luce continua di circa 8000 Lux, a  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$  per 72h.

PARERI ED INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO ACCREDIA:

Un ErC50 e ErC20 a 72 h di esposizione maggiori di 100 indicano un campione non tossico

(e6): Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale mediante embrioni di Echinoide Paracentrotus lividus (riccioli di mare)

Specie test: Paracentrotus lividus

Origine organismi: Allevamento

Lotto: 07/09/2021

Matrice testata: Elutriato di Sedimento

Concentrazione: 100%

Effetto misurato: Sviluppo di larve anomale a 72 h di esposizione

Acqua di diluizione/controllo: Acqua di mare naturale filtrata

Numero di repliche: 3

Parametri di controllo del test

pH (unità di pH): 8.0

Salinità (PSU): 35.9

Ossigeno Disciolto (mg/l): 5.4

Controllo negativo (% larve anomale)

Media: 7.0

Deviazione standard: 1.7

Controllo positivo ( $\mu\text{g/L}$  Cu<sup>2+</sup>)

**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0053466 del 30/09/2021**

Media: 29.0

Deviazione standard: (27.5-30.6)

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0053466**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 4 di 4



**LAB N° 0510L**

Rapporto di prova n°: **21LA0053472 del 30/09/2021**



21LA0053472

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - DP2**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)**

Verbale di prelievo n°: **N.6 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **20/08/2021**

Data Accettazione: **23/08/2021**

Data Inizio Analisi: **24/08/2021** Data Fine Analisi: **24/09/2021**

<b>Parametro Metodo</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>Incertezza</b>
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>9,6</b>	±1,9
Carbonio organico totale (TOC) <i>APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>1,3</b>	±0,3
Nichel <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	<b>&lt; 6,0</b>	
Arsenico <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	<b>&lt; 3,0</b>	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	<b>&lt; 1,5</b>	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	<b>&lt; 3,0</b>	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	<b>&lt; 15</b>	
Zinco <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	<b>&lt; 60</b>	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	<b>&lt; 15</b>	
Cromo (VI) <i>EPA 7199 1996</i>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 1 di 3



LAB N° 0510L

segue Rapporto di prova n°: **21LA0053472 del 30/09/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Alluminio EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,20	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3,0	±0,3
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,40	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	< 0,047	
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	< 1,0	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	< 0,0011	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	< 0,00056	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 24	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

File firmato digitalmente.



**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0053472 del 30/09/2021**

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0053472**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 3 di 3



**LAB N° 0510L**

Rapporto di prova n°: **21LA0053473 del 30/09/2021**



21LA0053473

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - DP3**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)**

Verbale di prelievo n°: **N.7 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **20/08/2021**

Data Accettazione: **23/08/2021**

Data Inizio Analisi: **24/08/2021** Data Fine Analisi: **24/09/2021**

**SEZIONE BIOLOGICA**

<b>Parametro Metodo</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>Intervallo di Confidenza</b>
Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC20% - 72h	<b>&gt; 100</b>	
Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con (d1) <i>Phaeodactylum tricornutum</i> UNI EN ISO 10253:2019	EC50% - 72h	<b>&gt; 100</b>	
Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC20% - 30 min	<b>&gt; 100</b>	
Effetto inibitorio di campioni acquosi sull'emissione di luce di (d1) <i>Vibrio fischeri</i> UNI EN ISO 11348-3:2019	EC50% - 30 min	<b>&gt; 100</b>	
* Saggio di fecondazione con il riccio di mare ( <i>Paracentrotus</i> (e6) <i>lividus</i> ) EPA/600/R-95/136 1995	%	<b>11,0</b>	<b>±1,0</b>

**SEZIONE CHIMICA**

<b>Parametro Metodo</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>Incertezza</b>
Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	<b>&lt; 5</b>	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0053473 del 30/09/2021**

SEZIONE CHIMICA

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Carbonio organico totale (TOC) APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	mg/l	1,2	±0,2
Zinco EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Cromo totale EPA 6020B 2014	µg/l	< 15	
Arsenico EPA 6020B 2014	µg/l	< 3,0	
Cadmio EPA 6020B 2014	µg/l	< 1,5	
Nichel EPA 6020B 2014	µg/l	< 6,0	
Piombo EPA 6020B 2014	µg/l	< 3,0	
Rame EPA 6020B 2014	µg/l	< 15	
Cromo (VI) EPA 7199 1996	µg/l	< 2	
Alluminio EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,20	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,40	
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,40	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	< 0,047	
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	< 1,0	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	< 0,0011	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	< 0,00056	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 24	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0053473 del 30/09/2021**

SEZIONE CHIMICA

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

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(d1) Prova eseguita presso il laboratorio del Gruppo AGROLAB: AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, sito in Altavilla Vicentina (VI) N° Accred. 0147

(e6) Prova eseguita da Laboratorio esterno

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

Note:

(d1): NOTA AL METODO UNI EN ISO 11348-3:

Lotto dei batteri liofilizzati *Vibrio fischeri*:10131020A; batteri conservati a T inferiore a  $-18^{\circ}\text{C}$ . Il campione è stato sottoposto a sedimentazione; la concentrazione dell' $\text{O}_2$  è = 7,42 mg/l (accettabile se maggiore o uguale a 3 mg/l); il pH è 7,94. Controllo EC50-30' con 3,5-diclorofenolo = 4.048mg/L (95% confidence range: 2.581 to 6.350).

NOTA AL METODO UNI EN ISO 11348-3/APAT CNR IRSA 8030:

Lotto della coltura algale di *Phaeodactylum tricornutum*:PT300421; alghe conservate a  $+4^{\circ}\text{C}$ . Il campione è stato sottoposto a sedimentazione; la concentrazione dell' $\text{O}_2$  è =  $>5$  mg/l; il pH iniziale misurato è 7,94 il pH finale misurato è 8,23. La coltura algale è stata esposta a luce continua di circa 8000 Lux, a  $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$  per 72h.

PARERI ED INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO ACCREDIA:

Un ErC50 e ErC20 a 72 h di esposizione maggiori di 100 indicano un campione non tossico

(e6): Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale mediante embrioni di Echinoide *Paracentrotus lividus* (riccioli di mare)

Specie test: *Paracentrotus lividus*

Origine organismi: Allevamento

Lotto: 07/09/2021

Matrice testata: Elutriato di Sedimento

Concentrazione: 100%

Effetto misurato: Sviluppo di larve anomale a 72 h di esposizione

Acqua di diluizione/controllo: Acqua di mare naturale filtrata

Numero di repliche: 3

Parametri di controllo del test

pH (unità di pH): 8.0

Salinità (PSU): 35.5

Ossigeno Disciolto (mg/l): 5.4

Controllo negativo (% larve anomale)

Media: 7.0

Deviazione standard: 1.7

Controllo positivo ( $\mu\text{g/L}$   $\text{Cu}^{2+}$ )

**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0053473 del 30/09/2021**

Media: 29.0

Deviazione standard: (27.5-30.6)

File firmato digitalmente.

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0053473**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 4 di 4



**LAB N° 0510L**

Rapporto di prova n°: **21LA0053474 del 30/09/2021**



21LA0053474

Spett.  
**Ambiente s.p.a.**  
Via Frassina, 21  
54033 Nazzano - Carrara (MS)

Denominazione del Campione: **Campione di acqua superficiale - DP4**

Luogo di campionamento: **Darsena Petroli - Porto di Genova**

Prelevato da: **Personale ambiente s.p.a. - Mannocci Mattia**

Metodo di Campionamento: **DM 173/2016 - Prelievo effettuato a cura di ambiente s.p.a.(\*)**

Verbale di prelievo n°: **N.8 acque/Darsena Petroli**

Data Prelievo: **20/08/2021**

Data Accettazione: **23/08/2021**

Data Inizio Analisi: **24/08/2021** Data Fine Analisi: **24/09/2021**

<b>Parametro Metodo</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>Incertezza</b>
Solidi Sospesi Totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 5	
Carbonio organico totale (TOC) <i>APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003</i>	mg/l	1,1	±0,2
Nichel <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 6,0	
Arsenico <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 3,0	
Cadmio <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 1,5	
Piombo <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 3,0	
Rame <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 15	
Zinco <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 60	
Cromo totale <i>EPA 6020B 2014</i>	µg/l	< 15	
Cromo (VI) <i>EPA 7199 1996</i>	µg/l	< 2	

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

segue Rapporto di prova n°: **21LA0053474 del 30/09/2021**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Alluminio EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Ferro EPA 6020B 2014	µg/l	< 60	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,20	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,40	
Ortofosfati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,40	
Ammoniaca APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	< 0,047	
Fosforo totale (come P) EPA 200.7 1994	mg/l	< 1,0	
* Tributilstagno UNI EN ISO 17353:2006	µg/l	< 0,0011	
Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	µg/l	< 0,00056	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 24	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Agrolab Ambiente non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ . Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità e non è utilizzato nei calcoli. Qualora presente, l'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

La regola decisionale applicata alle eventuali valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o salvo indicazioni di legge o normativa cogente, non considera l'incertezza di misura.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate sommando tutti gli addendi valorizzati e considerando pari a zero il contributo di quelli inferiori al rispettivo RL. Qualora tutti gli addendi dovessero essere non valorizzati, la sommatoria risulterà inferiore al RL più alto tra quelli utilizzati per i singoli addendi

File firmato digitalmente.

**AGROLAB Ambiente S.r.l. a socio unico**  
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54033  
Tel. +39 0585 1693231  
PEC: agrolabambiente@messaggipec.it - www.agrolab.it



segue Rapporto di prova n°: **21LA0053474 del 30/09/2021**

Il Direttore Tecnico  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine Interprovinciale dei  
Chimici e dei Fisici di Catania e Ragusa

Fine del rapporto di prova n° **21LA0053474**

---

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

Pagina 3 di 3



**LAB N° 0510L**