



RAPPORTO DI PROVA N° 421/23/C

del 06/07/2023



LAB N° 1412 L

Pagina 1 di 7

Cliente: Shelter srl
Indirizzo: Viale Gran Sasso, 13
20131 MILANO
c.a. Dott. Paolo Bigoni

Riferimento Interno: 2238H04

Descrizione campione (matrice): Sedimenti

Codice campione: RP10 0

Codice Accettazione: 1216-23

Campionamento effettuato da: CIBM* (escluso dall'accreditamento)

Procedura di Campionamento: IO13

Campionamento: 05/04/2023

Luogo di campionamento: FRSU Ravenna

Documentazione di Riferimento Interno: Verbale di Campionamento MP 118/23

Data ricezione campione in laboratorio: 07/04/2023

Risultati di Prova

| Data inizio prove: 21/04/2023 | | Data fine prove: 04/07/2023 | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------|-----------------|------------|
| PROVA | METODO | Risultato | Unità di Misura | Incertezza |
| Residuo Secco | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 | 67,59 | % | 1,95 |
| TOC | UNI EN 15936:2022 | 0,44 | % | 0,065 |



RAPPORTO DI PROVA N° 421/23/C

del 06/07/2023



LAB N° 1412 L

Pagina 2 di 7

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--------|------------|--------|
| Metalli | | | | |
| Alluminio | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 1,65 | % s.s. | 0,72 |
| Arsenico | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 9,81 | mg/kg s.s. | 2,95 |
| Cadmio | EPA3051A 2007 + EPA7010 2007 | 0,087 | mg/kg s.s. | 0,047 |
| Cromo totale | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 66,84 | mg/kg s.s. | 21,32 |
| Rame | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 21,23 | mg/kg s.s. | 4,91 |
| Mercurio | EPA7473 2007 | 0,058 | mg/kg s.s. | 0,0105 |
| Nichel | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 52,45 | mg/kg s.s. | 16,32 |
| Fosforo totale | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 479,34 | mg/kg s.s. | 115,03 |
| Piombo | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 11,13 | mg/kg s.s. | 3,33 |
| Zinco | EPA3051A 2007 + EPA6010D 2018 | 71,18 | mg/kg s.s. | 25,72 |
| Azoto totale§ | DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.1 + Met.XIV.2 + Met.XIV.3 | 1100 | mg/kg s.s. | 233 |
| Idrocarburi | | | | |
| Idrocarburi C <12 | EPA 5021A 2014 + EPA8015C 2007 | < 500 | µg/kg s | n.d. |
| Idrocarburi pesanti (C>12) | UNI EN ISO 16703:2011 | 23,59 | mg/kg s.s. | 7,36 |
| Idrocarburi Policiclici Aromatici | | | | |
| Acenafte | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 4,45 | µg/kg s.s. | 1,87 |
| Acenafte | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 1,62 | µg/kg s.s. | 0,70 |
| Antracene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 12,09 | µg/kg s.s. | 5,57 |
| Benz[a]antracene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 23,90 | µg/kg s.s. | 10,42 |
| Benzo[a]pirene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 23,58 | µg/kg s.s. | 10,40 |

Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"

Via N. Sauro, 4 - 57128 Livorno (Italia) Tel. +39 0586 807287 Fax +39 0586 809149

www.cibm.it C.F. 80009040496 P.IVA 00398960492

Azienda con Sistema di Gestione per la Qualità Certificato ISO 9001 e Sistema di Gestione per la Sicurezza Certificato ISO 45001



RAPPORTO DI PROVA N° 421/23/C

del 06/07/2023



LAB N° 1412 L

Pagina 3 di 7

| | | | | |
|------------------------|---|--------|------------|--------|
| Benzo[b]fluorantene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 23,24 | µg/kg s.s. | 10,19 |
| Benzo[e]pirene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 18,66 | µg/kg s.s. | 8,24 |
| Benzo[ghi]perilene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 15,13 | µg/kg s.s. | 6,52 |
| Benzo[j]fluorantene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 11,48 | µg/kg s.s. | 5,03 |
| Benzo[k]fluorantene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 11,80 | µg/kg s.s. | 5,20 |
| Crisene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 22,29 | µg/kg s.s. | 9,88 |
| Dibenzo[a,h]antracene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 3,46 | µg/kg s.s. | 1,48 |
| Fluorantene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 57,94 | µg/kg s.s. | 25,99 |
| Fluorene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 4,85 | µg/kg s.s. | 2,23 |
| Indeno[1,2,3-cd]pirene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 15,99 | µg/kg s.s. | 7,04 |
| Naftalene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 6,27 | µg/kg s.s. | 2,71 |
| Fenantrene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 40,14 | µg/kg s.s. | 17,96 |
| Pirene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 51,77 | µg/kg s.s. | 22,99 |
| Σ IPA*# | Calcolo | 348,66 | µg/kg s.s. | 154,44 |
| Policlorobifenili | | | | |
| PCB 28 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,14 | µg/kg s.s. | 0,06 |
| PCB 52 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,15 | µg/kg s.s. | 0,07 |
| PCB 77 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 81 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 101 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,36 | µg/kg s.s. | 0,16 |
| PCB 105 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,16 | µg/kg s.s. | 0,07 |



RAPPORTO DI PROVA N° 421/23/C

del 06/07/2023



LAB N° 1412 L

Pagina 4 di 7

| | | | | |
|-----------------------------|---|-------|------------|------|
| PCB 114 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 118 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,41 | µg/kg s.s. | 0,18 |
| PCB 123 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 126 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 128 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,11 | µg/kg s.s. | 0,05 |
| PCB 138 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,49 | µg/kg s.s. | 0,23 |
| PCB 153 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,66 | µg/kg s.s. | 0,29 |
| PCB 156 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 157 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 167 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 169 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| PCB 170 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,10 | µg/kg s.s. | 0,04 |
| PCB 180 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,31 | µg/kg s.s. | 0,14 |
| PCB 189 | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Σ PCB*# | Calcolo | 2,89 | µg/kg s.s. | 1,30 |
| Acidi aloacetici | | | | |
| Acido bromocloroacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Acido bromodichloroacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Acido clorodibromoacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Acido dibromoacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Acido dicloroacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |



RAPPORTO DI PROVA N° 421/23/C

del 06/07/2023



LAB N° 1412 L

Pagina 5 di 7

| | | | | |
|-------------------------|---|---------|------------|------|
| Acido monobromoacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Acido monocloroacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | 27,45 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Acido tribromoacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Acido tricloroacetico* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Dalapon* | MI/10/C + EPA552.3 2003 | < 10 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Aloacetoniatri | | | | |
| Dibromoacetoniatri* | MI/11/C + EPA551 1995 | < 4 | µg/kg | n.d. |
| Dicloroacetoniatri* | MI/11/C + EPA551 1995 | < 0.4 | µg/kg | n.d. |
| Tricloroacetoniatri* | MI/11/C + EPA551 1995 | < 0.4 | µg/kg | n.d. |
| Clorofenoli | | | | |
| 2,4-Diclorofenolo*§ | EPA3545A 2007 + EPA 8270E 2018 | < 0.001 | µg/kg s.s. | n.d. |
| 2,4,6-Triclorofenolo*§ | EPA3545A 2007 + EPA 8270E 2018 | < 0.05 | µg/kg s.s. | n.d. |
| 4-Cloro-3-Metilfenolo*§ | EPA3545A 2007 + EPA 8270E 2018 | < 0.002 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Pentaclorofenolo*§ | EPA3545A 2007 + EPA 8270E 2018 | < 0.002 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Pesticidi | | | | |
| DDD-o,p | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| DDD-p,p | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,12 | µg/kg s.s. | 0,05 |
| Σ DDD*# | calcolo | 0,12 | µg/kg s.s. | 0,05 |
| DDE o,p | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| DDE-p,p | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | 0,34 | µg/kg s.s. | 0,16 |
| Σ DDE*# | calcolo | 0,34 | µg/kg s.s. | 0,16 |



RAPPORTO DI PROVA N° 421/23/C

del 06/07/2023



LAB N° 1412 L

Pagina 6 di 7

| | | | | |
|--|---|-------|------------|------|
| DDT-o,p | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| DDT-p,p | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Σ DDT*# | calcolo | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Aldrin | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Dieldrin | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Esaclorobenzene | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Alfa-HCH | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Beta-HCH | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Gamma-HCH (lindano) | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Alaclor* | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Clorfenvinfos* | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Clorpirifos* | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Endosulfan alfa* | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Endosulfan beta* | EPA3545A 2007+EPA3630C 1996+EPA8270E 2018 | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Σ Endosulfan* | calcolo | < 0,1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Composti Organostannici | | | | |
| Monobutilstagno§ | UNI EN ISO 23161:2019 | < 1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Dibutilstagno§ | UNI EN ISO 23161:2019 | < 1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Tributilstagno§ | UNI EN ISO 23161:2019 | < 1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Σ Organostannici§ | Calcolo | < 1 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Alometani e Composti Organici Volatili (VOC) | | | | |



RAPPORTO DI PROVA N° 421/23/C

del 06/07/2023



LAB N° 1412 L

Pagina 7 di 7

| | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------|------------|------|
| Bromodichlorometano* | EPA5035A 2002 + EPA8260D 2018 | < 0,05 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Bromoformio* | EPA5035A 2002 + EPA8260D 2018 | < 0,05 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Cloroformio* | EPA5035A 2002 + EPA8260D 2018 | < 0,05 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Dibromodichlorometano* | EPA5035A 2002 + EPA8260D 2018 | < 0,05 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Esaclorobutadiene* | EPA5035A 2002 + EPA8260D 2018 | < 0,05 | µg/kg s.s. | n.d. |
| Tetracloruro di carbonio* | EPA5035A 2002 + EPA8260D 2018 | < 0,05 | µg/kg s.s. | n.d. |

*Prova/Attività non accreditata Accredia

§Prova subappaltata

#Per il calcolo della sommatoria in presenza di analiti inferiori al limite di quantificazione si applica il criterio *lower bound*

n.d. = Non Determinata; n.c. = Non Calcolabile

Note:

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito ai dati forniti dal cliente.

I risultati riportati sul rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero in quanto il medesimo rientra nei limiti di accettabilità, qualora previsti, dei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM.

L'incertezza è stata calcolata al 95% di fiducia, Fattore di copertura k=2

Firmato Digitalmente dal Responsabile Tecnico del Settore Chimico

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----

Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"

Via N. Sauro, 4 - 57128 Livorno (Italia) Tel. +39 0586 807287 Fax +39 0586 809149

www.cibm.it C.F. 80009040496 P.IVA 00398960492

Azienda con Sistema di Gestione per la Qualità Certificato ISO 9001 e Sistema di Gestione per la Sicurezza Certificato ISO 45001