

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL MARE ADRIATICO MERIDIONALE - BARIUM BAY
74 WTG – 1.110 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

Progettazione e SIA



Indagini ambientali e studi specialistici



Studio misure di mitigazione e compensazione



supervisione scientifica



SIA.ES.6 INDAGINI E CARATTERIZZAZIONE DEI FONDALI

ES.6.6 Caratterizzazione dei sedimenti - Rapporti di prova delle analisi condotte

REV.	DATA	DESCRIZIONE
00	03/24	integrazioni MASE



Giugno 2023

CoNISMa

ULR Palermo – DiSTeM

**[CARATTERISTICHE FISICHE,
CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE
SEDIMENTO**

Barium Bay

Rapporti di Prova

***MONITORAGGIO AMBIENTALE MARINO CORRELATO ALLA
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO OFFSHORE AL
LARGO DELLE COSTE DI BARI***



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: ~ Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN2

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_01

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	95.16		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	4.23		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	0.61		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	26.54	1.86	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.63	0.29	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.19	0.02	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.011	0.002	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.097	0.021	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	9.873	1.975	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.171	0.034	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	16.916	3.383	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.011	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	14.567	2.913	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	9.392	1.878	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	5.163	1.033	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	48.421	9.684	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	28.63	4.867	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.39	0.24	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.77	0.13	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	2.1	0.46	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	0.01	0.00	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	0.01	0.00	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN3

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_02

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	94.57		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	4.65		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	0.78		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	26.44	1.85	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.69	0.30	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.12	0.01	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.012	0.002	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.109	0.024	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	11.109	2.222	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.141	0.028	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	24.283	4.857	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.012	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	14.687	2.937	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	10.229	2.046	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	5.551	1.110	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	58.612	11.722	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	35.56	6.045	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.23	0.21	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.96	0.16	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenaftene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenaftilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	2.0	0.44	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB123	0.01	0.00	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	0.01	0.00	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN4

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_03

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	91.98		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	6.75		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	1.27		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	24.82	1.74	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.65	0.29	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.17	0.019	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.022	0.003	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.072	0.016	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	14.291	2.858	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.061	0.012	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	21.884	4.377	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.009	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	15.111	3.022	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	7.711	1.542	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	6.425	1.285	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	45.224	9.045	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	35.440	6.025	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.98	0.17	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.73	0.12	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenaftene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenaftilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	4.5	0.99	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	0.01	0.00	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	0.01	0.00	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN5

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_04

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	2.83		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	26.46		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	57.65		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	13.06		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	31.08	2.18	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.32	0.26	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.32	0.035	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.037	0.006	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.062	0.014	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	9.794	1.959	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.081	0.016	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	25.140	5.028	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.012	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	15.288	3.058	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	6.973	1.395	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	10.352	2.070	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	48.221	9.644	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	42.242	7.181	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.66	0.11	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.60	0.10	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenaftene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenaftilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.6	0.35	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	11.6	2.55	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN6

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_05

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	9.85		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	64.88		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	18.30		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	6.98		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	33.66	2.36	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.55	0.28	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.33	0.036	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.061	0.009	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.052	0.012	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	26.468	5.294	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.062	0.012	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	18.615	3.723	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.017	0.003	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	11.553	2.311	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	9.306	1.861	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	10.661	2.132	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	40.706	8.141	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	36.727	6.244	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.62	0.10	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.68	0.12	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.5	0.33	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	8.7	1.91	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN7

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_06

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	29.20		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	69.20		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	1.31		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	0.29		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	27.49	1.92	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.44	0.27	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.25	0.028	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.028	0.004	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.036	0.008	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	44.822	8.964	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.028	0.006	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	23.489	4.698	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.007	0.001	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	12.935	2.587	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	4.426	0.885	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	5.892	1.178	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	30.380	6.076	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	23.528	4.000	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.53	0.09	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.40	0.07	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	30	5	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN8

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_07

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	1.92		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	88.67		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	7.67		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	1.74		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	26.13	1.83	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.41	0.27	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.20	0.022	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.029	0.004	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.052	0.011	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	18.032	3.606	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.072	0.014	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	15.452	3.090	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.012	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	10.515	2.103	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	4.933	0.987	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	4.865	0.973	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	37.513	7.503	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	21.511	3.657	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.07	0.18	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.52	0.09	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN9

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 14.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_08

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	3.07		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	45.37		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	42.26		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	9.31		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	34.98	2.45	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.34	0.26	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.43	0.047	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.052	0.008	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.066	0.014	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	18.167	3.633	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.085	0.017	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	35.417	7.083	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.023	0.005	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	19.183	3.837	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	12.158	2.432	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	16.026	3.205	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	83.256	16.651	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	57.672	9.804	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.68	0.12	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.80	0.14	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.1	0.24	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.2	0.26	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.1	0.24	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.3	0.29	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	10.2	2.24	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	20	3	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	40	6	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	10	2	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN10

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 15.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_09

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	4.09		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	26.82		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	48.79		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	20.30		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	46.22	3.24	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.14	0.24	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.75	0.083	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.093	0.014	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.070	0.015	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	19.916	3.983	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.052	0.010	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	45.130	9.026	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.037	0.007	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	27.060	5.412	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	10.280	2.056	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	18.831	3.766	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	98.023	19.605	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	62.785	10.673	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.66	0.28	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.75	0.13	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.1	0.24	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.3	0.29	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.2	0.26	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.2	0.26	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	10.2	2.24	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	25	4	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	50	8	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	10	16	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN11

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 15.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_10

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	1.34		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	77.31		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	21.35		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	51.13	3.58	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	1.95	0.21	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.89	0.098	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.121	0.018	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.082	0.018	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	20.113	4.023	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.064	0.013	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	70.109	14.022	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.049	0.010	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	34.100	6.820	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	15.090	3.018	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	19.830	3.966	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	113.131	22.626	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	84.256	14.324	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.03	0.18	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.17	0.20	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenaftilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	2.2	0.48	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.5	0.33	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.7	0.37	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.3	0.29	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.9	0.42	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.9	0.42	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.5	0.33	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	15.8	3.48	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	30	5	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	70	11	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	12	2	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN12

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 15.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_11

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	2.48		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	73.21		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	24.31		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	52.72	3.69	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	1.93	0.21	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.89	0.098	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.120	0.018	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.079	0.017	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	19.963	3.993	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.110	0.022	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	92.091	18.418	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.056	0.011	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	36.116	7.223	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	19.018	3.804	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	21.997	4.399	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	121.462	24.292	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	161.076	27.383	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.37	0.23	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.57	0.27	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.4	0.31	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	2.6	0.57	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.4	0.31	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.9	0.42	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.6	0.35	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.6	0.35	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	2.0	0.44	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	2.8	0.62	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	2.1	0.46	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	18.6	4.09	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	24	4	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	45	7	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	15	2	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN13

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 15.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_12

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	0.91		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	74.12		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	24.97		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	50.56	3.54	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.08	0.23	N/m ³	ASTM D854	
TOC	1.09	0.120	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.146	0.022	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.079	0.017	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	24.088	4.818	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.122	0.024	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	120.094	24.019	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.051	0.010	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	36.745	7.349	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	18.696	3.739	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	27.325	5.465	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	123.179	24.636	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	147.689	25.107	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.56	0.27	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.52	0.26	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.5	0.33	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.7	0.37	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.7	0.37	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	2.2	0.48	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.4	0.31	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	2.2	0.48	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	2.4	0.53	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	2.3	0.51	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	17.9	3.94	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	32	5	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	65	10	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	13	2	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN14

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 15.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_13

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	32.72		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	1.33		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	49.15		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	16.79		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	54.43	3.81	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.06	0.23	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.74	0.081	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.103	0.015	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.074	0.016	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	28.951	5.790	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.143	0.029	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	92.527	18.505	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.037	0.007	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	37.418	7.484	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	20.431	4.086	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	23.014	4.603	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	127.483	25.497	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	102.525	17.429	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.72	0.29	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.49	0.25	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.4	0.31	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.4	0.31	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.0	0.22	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.3	0.29	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	2.0	0.44	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	9.4	2.07	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN15

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 15.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_14

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.05		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	50.72		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	34.67		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	14.56		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	53.15	3.72	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	1.92	0.21	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.66	0.073	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.093	0.014	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.075	0.016	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	30.437	6.087	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.083	0.017	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	88.809	17.762	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.035	0.007	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	40.341	8.068	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	16.705	3.341	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	23.508	4.702	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	124.022	24.804	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	102.530	17.430	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.50	0.26	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.32	0.22	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.0	0.22	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.2	0.26	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.4	0.31	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	7.3	1.61	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN16

Data Campionamento: 12.04.2023

Data Arrivo Campione: 14.04.2023

Data Inizio Prova: 15.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_15

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	3.11		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	66.16		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	30.73		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	52.09	3.65	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.11	0.23	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.66	0.073	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.088	0.013	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.087	0.019	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	27.275	5.455	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.094	0.019	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	78.984	15.797	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.035	0.007	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	43.804	8.761	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	16.904	3.381	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	34.771	6.954	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	125.382	25.076	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	87.198	14.824	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.82	0.31	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.31	0.22	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.5	0.33	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	2.0	0.44	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	3.1	0.68	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.4	0.31	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.7	0.37	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.8	0.40	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	2.2	0.48	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.2	0.26	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	17.3	3.81	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN17

Data Campionamento: 18.04.2023

Data Arrivo Campione: 20.04.2023

Data Inizio Prova: 21.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_16

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	17.01		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	74.50		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	8.49		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	51.99	3.64	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.13	0.23	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.57	0.063	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.077	0.012	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.102	0.022	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	32.146	6.429	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.036	0.007	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	73.694	14.739	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.034	0.007	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	40.307	8.061	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	12.012	2.402	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	21.481	4.296	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	113.588	22.718	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	96.118	16.340	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.86	0.15	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.91	0.16	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.7	0.37	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.7	0.37	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.7	0.37	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.9	0.42	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	2.0	0.44	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	2.7	0.59	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.8	0.40	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	17.2	3.78	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	22	4	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	33	5	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	11	2	MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SBN18

Data Campionamento: 18.04.2023

Data Arrivo Campione: 20.04.2023

Data Inizio Prova: 21.04.2023

Codice Certificato: PA_BB_17

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	5.35		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	59.84		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	33.01		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	1.79		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	43.28	3.03	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.18	0.24	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.38	0.042	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.073	0.011	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.091	0.020	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	25.315	5.063	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.045	0.009	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	45.575	9.115	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.021	0.004	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	29.460	5.892	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	12.341	2.468	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	12.762	2.552	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	81.524	16.305	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	53.737	9.135	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.88	0.15	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.97	0.17	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.6	0.35	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.6	0.35	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	11.5	2.53	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB19

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 21.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_18

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.15		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	34.18		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	56.01		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	9.66		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	46.38	3.25	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.11	0.23	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.54	0.059	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.083	0.012	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.095	0.021	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	32.309	6.462	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.043	0.009	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	76.893	15.379	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.011	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	39.002	7.800	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	12.259	2.452	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	23.886	4.777	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	112.366	22.473	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	89.567	15.226	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.09	0.19	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.85	0.14	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.5	0.33	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	8.3	1.83	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB20

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 21.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_19

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.00		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	33.64		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	57.26		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	9.10		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	53.09	3.72	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.02	0.22	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.49	0.054	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.068	0.010	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.084	0.019	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	24.379	4.876	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.133	0.027	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	74.112	14.822	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.005	0.001	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	45.386	9.077	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	14.017	2.803	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	23.665	4.733	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	129.233	25.847	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	83.250	14.153	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.92	0.16	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.89	0.15	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.3	0.29	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	2.0	0.44	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	7.6	1.67	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB21

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 21.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_20

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.48		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	59.61		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	30.43		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	9.47		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	40.57	2.84	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.2	0.24	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.44	0.048	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.060	0.009	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.072	0.016	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	27.804	5.561	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.066	0.013	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	57.124	11.425	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.031	0.006	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	39.004	7.801	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	11.788	2.358	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	17.294	3.459	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	107.289	21.458	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	67.463	11.469	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.83	0.14	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.82	0.14	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
∑IPA	3.3	0.73	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
∑PCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB22

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 21.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_21

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.49		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	65.63		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	26.42		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	7.47		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	39.21	2.74	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.12	0.23	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.36	0.040	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.048	0.007	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.089	0.019	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	28.734	5.747	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.111	0.022	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	57.577	11.515	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.025	0.005	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	34.672	6.934	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	14.352	2.870	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	15.945	3.189	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	105.383	21.077	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	70.235	11.940	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.73	0.12	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.96	0.16	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	3.2	0.70	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB23

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 21.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_22

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	1.72		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	63.83		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	32.36		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	2.09		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	40.8	2.86	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.22	0.24	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.34	0.037	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.052	0.008	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.083	0.018	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	17.539	3.508	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.044	0.009	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	56.749	11.350	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.023	0.005	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	37.729	7.546	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	12.858	2.572	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	16.115	3.223	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	103.706	20.741	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	65.382	11.115	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.67	0.11	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.77	0.13	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.1	0.24	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.0	0.22	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Σ IPA	4.2	0.92	$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg^{-1} s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg^{-1} s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ -esaclorocicloesano	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Σ PCB	<0.01		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		$\mu\text{g kg}^{-1}$ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB24

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 21.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_23

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.39		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	84.28		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	12.76		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	2.57		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	33.16	2.32	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.33	0.26	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.22	0.024	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.044	0.007	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.079	0.017	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	18.182	3.636	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.103	0.021	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	36.280	7.256	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.014	0.003	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	26.949	5.390	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	15.547	3.109	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	8.974	1.795	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	85.443	17.089	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	45.041	7.657	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.55	0.09	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.01	0.17	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB25

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 22.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_24

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.57		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	78.12		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	19.52		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	1.79		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	33.72	2.36	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.42	0.27	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.21	0.023	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.033	0.005	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.090	0.020	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	14.024	2.805	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.098	0.020	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	42.640	8.528	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.021	0.004	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	32.026	6.405	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	12.628	2.526	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	18.573	3.715	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	108.079	21.616	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	48.376	8.224	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.75	0.13	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.76	0.13	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB26

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 22.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_25

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.09		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	68.39		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	29.65		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	1.87		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	41.32	2.89	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.2	0.24	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.32	0.035	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.052	0.008	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.094	0.021	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	8.057	1.611	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.056	0.011	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	48.814	9.763	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.026	0.005	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	41.432	8.286	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	13.706	2.741	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	14.541	2.908	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	109.021	21.804	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	50.721	8.623	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	1.08	0.18	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	0.91	0.15	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.2	0.26	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	6.2	1.36	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB27

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 22.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_26

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.96		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	76.73		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	18.33		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	3.99		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	29.73	2.08	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.23	0.25	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.21	0.023	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.034	0.005	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.077	0.017	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	5.786	1.157	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.112	0.022	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	39.452	7.890	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.011	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	33.316	6.663	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	16.608	3.322	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	11.390	2.278	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	91.618	18.324	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	39.098	6.647	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.38	0.06	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.33	0.23	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

RAPPORTO DI PROVA

Committente: Barium Bay S.r.l.

Campionamento: CoNISMa

Descrizione campione: sedimento

Campione: SB28

Data Campionamento: 17.12.2022

Data Arrivo Campione: 21.12.2022

Data Inizio Prova: 22.12.2022

Codice Certificato: PA_BB_27

Variabile	Risultato	Incertezza	u.d.m.	Metodo	LOQ
Ghiaia	0.43		%	ICRAM 2001-2003	
Sabbia	67.8		%	ICRAM 2001-2003	
Limo	26.55		%	ICRAM 2001-2003	
Argilla	5.22		%	ICRAM 2001-2003	
Umidità	37.32	2.61	%	DM 13/09/1999 Met II.2	
Peso specifico	2.14	0.24	N/m ³	ASTM D854	
TOC	0.27	0.030	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.01
Azoto totale	0.042	0.006	%	DM 13/09/1999 Met. VII.1	0.005
Fosforo totale	0.071	0.016	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.005
Arsenico	6.494	1.299	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cadmio	0.050	0.010	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Cromo totale	24.735	4.947	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Mercurio	0.009	0.002	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Nichel	29.961	5.992	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Piombo	12.224	2.445	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Rame	9.913	1.983	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Vanadio	83.701	16.740	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Zinco	35.824	6.090	mg kg ⁻¹ ps	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.003
Alluminio	0.36	0.06	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Ferro	1.05	0.18	%	EPA 3051/2007 + EPA6010C/2007	0.01
Acenafte	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Acenafilene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(a)pirene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(b)fluorantene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(g,h,i)perilene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Benzo(k)fluorantene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Crisene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Dibenzo(a,h)antracene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fenantrene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorantene	1.1	0.24	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Fluorene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Indeno(1,2,3_cd)pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Naftalene	1.0	0.22	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Pirene	<1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
ΣIPA	6.2	1.36	µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 + EPA8270E/2018	1
Idrocarburi C<12	<0.1		mg kg ⁻¹ s.s.	EPA5021A/2014 + EPA8015C/2007	0.1
Idrocarburi C>12	<1		mg kg ⁻¹ s.s.	UNI EN ISO 16703:2011	1
Aldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Dieldrin	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
α-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
β-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
γ-esaclorocicloesano	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDT	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDD	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
DDE	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobenzene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Esaclorobutadiene	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.01
Alaclor	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorfenvinfos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Clorpirifos	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
Endosulfan	<0.1		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8081B/2007	0.1
PCB28	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB52	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB77	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB81	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB101	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB105	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB114	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB118	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB123	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB126	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB128	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB138	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB153	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB156	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB157	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB167	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB169	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB170	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB180	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
PCB189	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
ΣPCB	<0.01		µg kg ⁻¹ ps	EPA3541/1994 + EPA3630C/1996 +EPA8270E/2018	0.01
Monobutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Dibutilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1
Tributilstagno	<1		µg kg ⁻¹ ps	UNI EN ISO 23161:2019	1



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM)

COD. FISC. 80023730825 ~ P.IVA 00605880822

Coliformi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	10
Coliformi totali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7010 B Man 29 2003	10
Streptococchi fecali	<10		MPN/g p.s.	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983 + APAT CNR IRSA 7040 A Man 29 2003	10

Legenda: u.d.m. = unità di misura; LOQ = Limite di rilevabilità quantitativa del metodo
Incertezza di misura estesa stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Palermo, 19.06.2023

Il Responsabile Scientifico

Prof. Antonio Mazzola



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0057 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SBN2 - ECO 12/04/23	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	17/04/2023	Data fine analisi:	04/05/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	23,3	2,9	%
		Media mortalità corretta [°] :	19,3	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	23,0	2,6	%
		Effetto medio corretto [°] :	15,1	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	-1,0	0,5	%
		Tasso di crescita medio:	1,392	0,007	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	5,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,1)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,3	Dev.St.	1,5
	Positivo	Media:	9,8	Dev.St.	(5,4-17,8)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,9	Dev.St.	(15,8-32,1)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0058 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SBN5 - ECO 12/04/23	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	17/04/2023	Data fine analisi:	04/05/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato	Dev. st./ Int.Conf.	U.M.	
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	16,7	2,9	%
		Media mortalità corretta [°] :	12,3	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	22,3	1,2	%
		Effetto medio corretto [°] :	14,3	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	-0,7	0,2	%
		Tasso di crescita medio:	1,388	0,003	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	5,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,1)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,3	Dev.St.	1,5
	Positivo	Media:	9,8	Dev.St.	(5,4-17,8)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,9	Dev.St.	(15,8-32,1)

Operatori analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0059 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SBN8 - ECO 12/04/23	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	17/04/2023	Data fine analisi:	04/05/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	18,3	2,9	%
		Media mortalità corretta [°] :	14,0	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	22,3	1,5	%
		Effetto medio corretto [°] :	14,3	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	-1,2	0,3	%
		Tasso di crescita medio:	1,396	0,005	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	5,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,1)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,3	Dev.St.	1,5
	Positivo	Media:	9,8	Dev.St.	(5,4-17,8)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,9	Dev.St.	(15,8-32,1)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi

Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: **0060 /2023**

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SBN11 - ECO 12/04/23	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	17/04/2023	Data fine analisi:	04/05/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	16,7	2,9	%
		Media mortalità corretta [°] :	12,3	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	23,3	1,2	%
		Effetto medio corretto [°] :	15,4	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	-0,7	0,8	%
		Tasso di crescita medio:	1,388	0,011	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	5,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,1)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,3	Dev.St.	1,5
	Positivo	Media:	9,8	Dev.St.	(5,4-17,8)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,9	Dev.St.	(15,8-32,1)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0061 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SBN14 - ECO 12/04/23	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	17/04/2023	Data fine analisi:	04/05/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	16,7	2,9	%
		Media mortalità corretta [°] :	12,3	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	20,7	1,2	%
		Effetto medio corretto [°] :	12,5	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	-1,9	0,3	%
		Tasso di crescita medio:	1,405	0,005	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	5,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,1)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,3	Dev.St.	1,5
	Positivo	Media:	9,8	Dev.St.	(5,4-17,8)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,9	Dev.St.	(15,8-32,1)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi

Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: **0062 /2023**

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SBN17 - ECO 12/04/23	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	17/04/2023	Data fine analisi:	04/05/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	21,7	5,8	%
		Media mortalità corretta [°] :	17,5	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	22,7	2,3	%
		Effetto medio corretto [°] :	14,7	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	-1,6	0,6	%
		Tasso di crescita medio:	1,400	0,008	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	5,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,1)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,3	Dev.St.	1,5
	Positivo	Media:	9,8	Dev.St.	(5,4-17,8)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,9	Dev.St.	(15,8-32,1)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0014 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SB20	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	09/01/2023	Data fine analisi:	20/01/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato	Dev. st./ Int.Conf.	U.M.	
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	16,7	2,9	%
		Media mortalità corretta [°] :	13,8	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	22,7	1,2	%
		Effetto medio corretto [°] :	15,0	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	0,6	0,2	%
		Tasso di crescita medio:	1,415	0,003	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	3,3	Dev.St.	2,9
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,3)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,0	Dev.St.	1,0
	Positivo	Media:	9,6	Dev.St.	(5,1-18,0)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,5	Dev.St.	(16,8-30,2)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0015 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SB24	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	09/01/2023	Data fine analisi:	20/01/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	16,7	2,9	%
		Media mortalità corretta [°] :	13,8	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	21,0	1,0	%
		Effetto medio corretto [°] :	13,2	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	0,2	0,4	%
		Tasso di crescita medio:	1,421	0,005	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	3,3	Dev.St.	2,9
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,3)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,0	Dev.St.	1,0
	Positivo	Media:	9,6	Dev.St.	(5,1-18,0)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,5	Dev.St.	(16,8-30,2)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0016 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SB25	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	09/01/2023	Data fine analisi:	20/01/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	15,0	5,0	%
		Media mortalità corretta [°] :	12,1	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	22,7	2,1	%
		Effetto medio corretto [°] :	15,0	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	0,8	0,2	%
		Tasso di crescita medio:	1,412	0,003	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	3,3	Dev.St.	2,9
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,3)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,0	Dev.St.	1,0
	Positivo	Media:	9,6	Dev.St.	(5,1-18,0)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,5	Dev.St.	(16,8-30,2)

Operatori analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi



Dipartimento di Scienze della Vita

Via L. Giorgieri, 10 - 34127 Trieste (Italy)

Rapporto di Prova n°: 0017 /2023

Committente:	Barium Bay S.r.l. - Milano (MI)		
ID Campione in Entrata:	SB28	Matrice all'arrivo:	Sedimento
Data inizio analisi:	09/01/2023	Data fine analisi:	20/01/2023

Denominazione della Prova	Metodo di Prova	Risultato		Dev. st./ Int.Conf.	U.M.
Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi	ISO 16712:2005	Media mortalità:	15,0	5,0	%
		Media mortalità corretta [°] :	12,1	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità cronica con test della fertilità mediante embrioni echinoide <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare)	EPA/600/R-95-136/Sezione 15 + ISPRA Quaderni Ricerca Marina 11/2017	Effetto medio:	20,7	2,9	%
		Effetto medio corretto [°] :	12,8	-	%
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%
Valutazione della tossicità acuta tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	UNI EN ISO 10253:2017	Inibizione max conc.:	1,0	0,0	%
		Tasso di crescita medio:	1,409	0,000	d ⁻¹
		EC ₂₀ :	NC	-	%
		EC ₅₀ :	NC	-	%

Legenda:

U.M.: Unità di misura

Dev. st./ Int.Conf.: Deviazione Standard/Intervallo di Confidenza

NC: Non Calcolabile

°: Correzione di Abbott

Controlli Anfipodi	Negativo	Media:	3,3	Dev.St.	2,9
	Positivo	Media:	1,3	Dev.St.	(0,8-2,3)
Controlli <i>Paracentrotus lividus</i>	Negativo	Media:	9,0	Dev.St.	1,0
	Positivo	Media:	9,6	Dev.St.	(5,1-18,0)
Controlli <i>Phaeodactylum tricorutum</i>	Negativo	Media:	0,0	Dev.St.	0,0
	Positivo	Media:	23,5	Dev.St.	(16,8-30,2)

Operatore analisi
Dott.ssa Francesca Provenza

Francesca Provenza

Responsabile scientifico
Prof.ssa Monia Renzi

Monia Renzi