



Rapporto di  
prova n°:

**2138528-104**

del: **24/07/2020**

Descrizione:

**Sedimento punto "SP39 Sezione C1 - profondità da 0 a 50 cm" -  
Porto di Brindisi**

**Spettabile:**

**Autorità di Sistema Portuale del  
Mare Adriatico Me  
Piazza Vittorio Emanuele II n. 7  
72100 BRINDISI (BR)**

Accettazione:

**2138528**

Data Campionamento:

**11-lug-20**

Data Arrivo Camp.:

**16-lug-20**

Data Inizio Prova:

**11-lug-20**

Data Fine Prova:

**24-lug-20**

Mod.Campionam.:

**A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati:

**NO**

Riferim. dei limiti:

**///**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Campionamento per prove chimiche	ISO 5667-19:2004						
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
pH	EPA 9045 D 2004	8,3	unità	0,1			
(*) Potenziale Redox	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1985	-78,2	mV	4,2			
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007	71,7	%	1,6			
Umidità	UNI EN 14346:2007	28,3	%	1,0			
Peso specifico	ASTM D5057-17	1,94	g/cm <sup>3</sup>	0,19			
Carbonio organico totale (TOC)	UNI EN 15936:2012	1,5	% s.s.	0,5			
Fosforo totale	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1	% s.s.				
Azoto totale	CNR IRSA 6 Q 64 Vol 3 1985	0,04	% s.s.	0,01			
<b>PARAMETRI FISICI</b>							
Ghiaia	DM 13/09/1999 GU SO n°248 21/10/1999 Met II	0	%				
Sabbia	DM 13/09/1999 GU SO n°248 21/10/1999 Met II	66,4	%	12,5			
Pelite (Silt + Argilla)	DM 13/09/1999 GU SO n°248 21/10/1999 Met II	33,6	%	5,6			
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	9100	mg/kg SS	2500			
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	8,6	mg/kg SS	2,1			

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2138528-104**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,03	mg/kg SS				
Cromo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	20	mg/kg SS	5			
Ferro	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	9900	mg/kg SS	1700			
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,03	mg/kg SS				
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	12	mg/kg SS	3			
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	11	mg/kg SS	2			
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	22	mg/kg SS	4			
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	27	mg/kg SS	5			
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	39	mg/kg SS	11			
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1	mg/kg SS				
Etilbenzene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1	mg/kg SS				
Toluene	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1	mg/kg SS				
Xileni	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1	mg/kg SS				
Sommatoria composti organici aromatici	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	< 0,1	mg/kg SS				
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Acenaftene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Acenaftilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Benzo(a)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Benzo(a)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Benzo(e)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Benzo(b)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Benzo(j)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Benzo(k)fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2138528-104**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Crisene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Indeno(1,2,3-cd)pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Fenantrene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Fluorantene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Fluorene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Naftalene (C10)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Pirene	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 1	µg/Kg SS				
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi leggeri C <=12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,5	mg/kg SS				
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1,5	mg/kg SS				
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
PCB28	EPA 1668C 2010	0,201	µg/Kg SS	0,081			
PCB52	EPA 1668C 2010	0,46	µg/Kg SS	0,19			
PCB77	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB81	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB101	EPA 1668C 2010	0,70	µg/Kg SS	0,28			
PCB118	EPA 1668C 2010	0,63	µg/Kg SS	0,25			
PCB126	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB128	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB138	EPA 1668C 2010	1,04	µg/Kg SS	0,42			
PCB153	EPA 1668C 2010	1,60	µg/Kg SS	0,64			
PCB156	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB169	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB180	EPA 1668C 2010	0,83	µg/Kg SS	0,33			
Sommatoria Policlorobifenili (PCB)	EPA 1668C 2010	5,5	µg/Kg SS	2,2			
PCB105	EPA 1668C 2010	0,145	µg/Kg SS	0,058			
PCB114	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB123	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2138528-104**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
PCB157	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB167	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
PCB170	EPA 1668C 2010	0,317	µg/Kg SS	0,127			
PCB189	EPA 1668C 2010	< 0,01	µg/Kg SS				
<b>PESTICIDI ORGANOCLORURATI</b>							
Aldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
beta-esaclorocicloesano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Dieldrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Endrin	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
o,p'-DDD	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
p,p'-DDD	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
o,p'-DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
p,p'-DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
o,p'-DDT	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
p,p'-DDT	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Sommatoria DDD, DDT, DDE	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Eptacloro epossido	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Eptacloro	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Cis-clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Trans-clordano	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
Esaclorobenzene (HCB)	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8081B 2007	< 0,1	µg/Kg SS				
<b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI</b>							
Monobutilstagno	UNI EN ISO 23161:2019	< 1	µg/Kg SS				
Dibutilstagno	UNI EN ISO 23161:2019	< 1	µg/Kg SS				
Tributilstagno	UNI EN ISO 23161:2019	< 1	µg/Kg SS				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2138528-104**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
Sommatoria Composti organostannici	UNI EN ISO 23161:2019	< 1	µg/Kg SS				
<b>DIOSINE E FURANI</b>							
Sommatoria PCDD + PCDF (conversione TEF)	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,5	ng/Kg				
<b>AMIANTO</b>							
Amianto IR	DM 06/09/1994 GU SO n°288 10/12/1994 20/09/1994 + DGR 12/2/2008 n°8/677 BURL n°73 8/4/2008 1° suppl. straordinario	< 1000	mg/kg SS				
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Enterococchi Fecali	CNR IRSA 3.3 Q 64 Vol 1 1983	0	MPN/g				
Conta Clostridi solfito-riduttori	CNR IRSA 3.4 Q 64 Vol 1 1983	2400	ufc/g				
Ricerca Salmonella spp	CNR IRSA 3.5 Q 64 Vol 1 1983	Assente	Pres-Ass/25g				
Conta Coliformi Totali	CNR IRSA 3.1 Q 64 Vol 1 1983	0	MPN/g				
Conta Escherichia coli	CNR IRSA 3.2 Q 64 Vol 1 1983	0	MPN/g				
(*) Conta Stafilococchi	UNI EN ISO 6888-1:2004	0	ufc/g				
<b>PARAMETRI ECOTOSSICOLOGICI</b>							
Valutazione della tossicità acuta con batteri bioluminescenti (Vibrio fischeri)	ISO 21338:2010	0	% inib/30 min				
Inibizione della crescita algale Pheodactylum tricorutum	UNI EN ISO 10253:2017	0	% inib/72h				
Valutazione della tossicità acuta con Acartia tonsa	ISO 14669:1999	0	% Mortal./7gg				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2138528-104**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	L.Min.	L.Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	--------	--------

**Abbreviazioni:**

- "L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie
- "U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie
- "M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie
- "MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- "U.M." = Unità di Misura
- "N.P." = Non percettibile
- "R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- "ss" = sostanza secca
- "TQ" = tal quale

L'analisi contraddistinta dal simbolo ► indica il superamento del limite nominato.

L'analisi contraddistinta dal simbolo • indica che "il valore misurato tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite al livello di confidenza del 95%", così come indica il Manuale ISPRA n°52/2009 al paragrafo 5.3.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di emissione del rapporto di prova, a meno di richieste specifiche da parte del cliente.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c. Nel caso di campionamento non eseguito dal laboratorio, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal cliente o richiedente.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 5 anni.

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui / tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il cliente o richiedente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva)

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque, la stima dell'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2019.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.).

**(1) Note per prove D. Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene"
- Per "Antiparassitari" si intende la "Somma dei singoli Antiparassitari (insetticidi, erbicidi, fungicidi, ect.) rilevati e quantificati".

**(2) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 1A/1B**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,e)pirene, Dibenzo(a,l)pirene, Dibenzo(a,i)pirene, Dibenzo(a,h)pirene".
- Per "Sommatoria di Solventi Organici Aromatici" si intende la "Somma di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene".
- Per "Sommatoria Ammine Aromatiche" si intende la "Somma di Anilina, o-Anisidina, m-p-Anisidina, Difenilammina, p-Toluidina".
- I risultati analitici sono espressi su "ss".

**(3) Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2**

- Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene".
- Per "Sommatoria Organoalogenati" si intende la "Somma di Clorometano, Triclorometano (Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

**(4) Note per prove su rifiuti**

- Se non diversamente specificato, per "Sommatoria" si intende la "Somma di tutti gli analiti elencati per la stessa famiglia sul presente rapporto di prova".
- I risultati analitici sono espressi sul "TQ", se non diversamente specificato nel campo dell'unità di misura riportato a fianco della prova.
- Per la dicitura "N.A." riportata nel campo del risultato, si intende "Non applicabile per effetto della matrice".
- Per la dicitura "N.D." riportata nel campo del risultato, si intende "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova".
- Nel caso in cui è riportata la dicitura "Non determinato" per il parametro "Idrocarburi C10 - C40", essa indica che tale parametro, in relazione al metodo di prova indicato nella condivisa nota dell'ISS n° 0035653 del 06/08/2010, non viene quantificato a causa della interferenza concretizzabile allorquando il campione di rifiuto contenga materiali plastici, carta e/o materiali trattati con sostanze organiche. Ciò in quanto tutti gli anzidetti materiali sono in condizione di restituire risultati non correlabili (valori elevati di idrocarburi pesanti derivanti dalle caratteristiche merceologiche dei materiali e non da sua contaminazione idrocarburica) con lo scopo stesso dell'analisi destinata alla "classificazione" del rifiuto.

**Il Responsabile Analisi Chimiche**

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

**Il Direttore della Divisione Analitica**

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

(\*) = Prova non accreditata da ACCREDIA