



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Centro Settentrionale

**APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO
TERMINAL IN PENISOLA TRATTATOLI E RIUTILIZZO DEL
MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007
I FASE**

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO

**CARATTERIZZAZIONE CASSA DI COLMATA
NADEP CENTRALE E NADEP INTERNA**

FILE

1114.SED.C - CarattCassaNadep_b

CODICE

1114.SED.C.b

SCALA

Rev.	Data	Causale
0	Set. 2014	Emissione
1	Set. 2017	Revisione generale
2		
3		

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL
MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL DIRETTORE TECNICO
(Ing. Fabio Maletti)



MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER
LE OPERE PUBBLICHE PER LA LOMBARDIA
E L'EMILIA ROMAGNA

IL RESPONSABILE DELLA REVISIONE
DELLA PROGETTAZIONE
(Ing. Francesco Caldani)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-001 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310635-001**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (0,00 a 1,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 5/3	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	20,8	+/- 1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,61	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,13	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	82,3	+/- 12,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,146	+/- 0,022	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	49,6	+/- 7,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	16,3	+/- 2,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,1	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	39,6	+/- 5,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	58,1	+/- 8,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	9,5	+/- 1,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	12,2	+/- 2,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	1,2	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	4,6	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	17,7	+/- 3,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	3,4	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	29,4	+/- 5,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	62,6	+/- 12,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	12,4	+/- 2,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	10,4	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	15,8	+/- 3,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	3,5	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	13,1	+/- 2,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	10,4	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	22,3	+/- 4,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	229	+/- 46	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI						
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI						
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI						
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	13	+/- 3	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	13	+/- 3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI						
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,007	+/- 0,001	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-002 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-002**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	18,1	+/- 0,9	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,55	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,12	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	74,4	+/- 11,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,149	+/- 0,022	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	41,9	+/- 6,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	15,5	+/- 2,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	34,9	+/- 5,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	52,1	+/- 7,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	7,2	+/- 1,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	10,4	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	6,7	+/- 1,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	8,8	+/- 1,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	77,2	+/- 15,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	13,9	+/- 2,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	108	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	112	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	44,2	+/- 8,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	37,5	+/- 7,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	61,2	+/- 12,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	17,3	+/- 3,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	43,2	+/- 8,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	31,5	+/- 6,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	5,2	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	39,1	+/- 7,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	623	+/- 125	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI						
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI						
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI						
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	13	+/- 3	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	13	+/- 3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI						
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-003 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-003**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	25,1	+/- 1,3	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,61	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	8	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,14	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	74	+/- 11	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,284	+/- 0,043	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	43,7	+/- 6,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	8	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	12,5	+/- 1,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	4	+/- 1	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	31,6	+/- 4,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	48,1	+/- 7,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	18	+/- 4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	45,3	+/- 9,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	1,6	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	9,4	+/- 1,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	32,3	+/- 6,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	6,5	+/- 1,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	56,6	+/- 11,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	136	+/- 27	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	11,5	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	8,5	+/- 1,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	18,9	+/- 3,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	4	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	21,4	+/- 4,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	19,5	+/- 3,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	63,8	+/- 12,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	453	+/- 91	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI						
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI						
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI						
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	18	+/- 4	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	18	+/- 4	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI						
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,136	+/- 0,027	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-004 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-004**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 2.5/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	29,4	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,34	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	89,8	+/- 13,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	1,42	+/- 0,21	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	55,3	+/- 8,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	12	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	23,2	+/- 3,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,7	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	47,2	+/- 7,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	77,4	+/- 11,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	59,9	+/- 12	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	145	+/- 29	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	5,1	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	37,6	+/- 7,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	111	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	130	+/- 26	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	185	+/- 37	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	438	+/- 88	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	29,3	+/- 5,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	20,3	+/- 4,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	45,7	+/- 9,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	10,4	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	71,5	+/- 14,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	74,5	+/- 14,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	220	+/- 44	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1583	+/- 317	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	0,8	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,024	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-005 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-005**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 3/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	25,9	+/- 1,3	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,35	+/- 0,14	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,26	+/- 0,04	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	101	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,89	+/- 0,43	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	58,6	+/- 8,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	17	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	33,3	+/- 5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,9	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	60,1	+/- 9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	103	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	123	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	241	+/- 48	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	12	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	54,7	+/- 10,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	175	+/- 35	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	34,5	+/- 6,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	310	+/- 62	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	700	+/- 140	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	50,8	+/- 10,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	34,9	+/- 7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	98,2	+/- 19,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	23	+/- 5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	126	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	109	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	294	+/- 59	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2386	+/- 477	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	78	+/- 16	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	78	+/- 16	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	4	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2,2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,028	+/- 0,006	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-006 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-006**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	GLEY 1 4/N	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	24,2	+/- 1,2	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,53	+/- 0,15	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,23	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	92	+/- 14	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,99	+/- 0,45	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	55	+/- 8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	14	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	28,7	+/- 4,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	56,6	+/- 8,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	89,2	+/- 13,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	118	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	232	+/- 46	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	10,8	+/- 2,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	50,8	+/- 10,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	166	+/- 33	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	38,9	+/- 7,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	303	+/- 61	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	696	+/- 139	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	58,1	+/- 11,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	33,7	+/- 6,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	81	+/- 16	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	21	+/- 4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	118	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	117	+/- 23	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	8,7	+/- 1,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	341	+/- 68	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2394	+/- 479	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	63	+/- 13	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	63	+/- 13	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	4	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,02	+/- 0,004	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-007 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-007**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	30,7	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,34	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	91,2	+/- 13,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	1,85	+/- 0,28	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	54,7	+/- 8,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	13	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	26,4	+/- 4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	51,4	+/- 7,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	81,6	+/- 12,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	76,1	+/- 15,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	176	+/- 35	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	7,5	+/- 1,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	36,8	+/- 7,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	121	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	26,2	+/- 5,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	227	+/- 45	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	551	+/- 110	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	31,1	+/- 6,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	20,5	+/- 4,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	61,3	+/- 12,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	13	+/- 3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	87,6	+/- 17,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	84	+/- 17	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	244	+/- 49	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1766	+/- 353	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,024	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-008 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-008**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	25,2	+/- 1,3	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,37	+/- 0,14	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,13	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	77	+/- 12	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,772	+/- 0,116	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	47,2	+/- 7,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	15,9	+/- 2,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	40,1	+/- 6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	54,9	+/- 8,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	37,4	+/- 7,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	85,8	+/- 17,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	3,3	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	17,5	+/- 3,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	60,7	+/- 12,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	10,6	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	112	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	264	+/- 53	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	17,4	+/- 3,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	10,7	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	27,3	+/- 5,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	6,2	+/- 1,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	39,5	+/- 7,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	42,1	+/- 8,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	126	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	862	+/- 172	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	24	+/- 5	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	24	+/- 5	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,012	+/- 0,002	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-009 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-009**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	23,6	+/- 1,2	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,59	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,15	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	72,8	+/- 10,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,138	+/- 0,021	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	49	+/- 7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	19,3	+/- 2,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,2	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	43	+/- 6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	68	+/- 10	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	7	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	13,2	+/- 2,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,9	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	4,3	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	15,4	+/- 3,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	2,2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	23,2	+/- 4,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	49,7	+/- 9,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	8,9	+/- 1,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	7,3	+/- 1,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	11,5	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	2,1	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	8,7	+/- 1,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	9,1	+/- 1,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	1,2	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	23	+/- 5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	188	+/- 38	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	16	+/- 3	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	16	+/- 3	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-010 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310635-010**
Descrizione campione: **Sedimento C15 - prof. (9,00 a 10,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/3	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	20,4	+/- 1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,68	+/- 0,17	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,22	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	83,1	+/- 12,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0555	+/- 0,0083	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	52	+/- 8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	17	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	24,9	+/- 3,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	65,3	+/- 9,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	77,4	+/- 11,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-				-	
Naftalene	µg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	1,7	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,5	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	1,1	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	4,7	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	0,5	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	5,9	+/- 1,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	8,9	+/- 1,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	3,9	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	2,7	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	6,3	+/- 1,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	0,9	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	3,6	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	5,2	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	50,9	+/- 10,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	0,5	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	0,7	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,008	+/- 0,002	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-011 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310635-011**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (0,00 a 1,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	23,2	+/- 1,2	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,59	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,16	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	94,6	+/- 14,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,535	+/- 0,08	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	60,9	+/- 9,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	21,4	+/- 3,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,3	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	48,4	+/- 7,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	69,8	+/- 10,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	33,5	+/- 6,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	62,4	+/- 12,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	3	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	14,4	+/- 2,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	46,2	+/- 9,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	9,2	+/- 1,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	75	+/- 15	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	176	+/- 35	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	13,6	+/- 2,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	11,3	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	23,9	+/- 4,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	4,6	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	25,5	+/- 5,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	23,3	+/- 4,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	1,4	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	71,9	+/- 14,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	595	+/- 119	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	39	+/- 8	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	39	+/- 8	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,011	+/- 0,002	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-012 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-012**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	29,7	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,29	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,18	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	106	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,826	+/- 0,124	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	66,3	+/- 9,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	14	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	30,6	+/- 4,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	5,1	+/- 0,8	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	63,1	+/- 9,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	87,4	+/- 13,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	42,6	+/- 8,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	92,9	+/- 18,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	3,7	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	20,9	+/- 4,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	66,1	+/- 13,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	13,8	+/- 2,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	119	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	284	+/- 57	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	18,2	+/- 3,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	15	+/- 3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	31,4	+/- 6,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	6,8	+/- 1,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	40,2	+/- 8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	42,2	+/- 8,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	2,1	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	128	+/- 26	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	927	+/- 185	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	59	+/- 12	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	59	+/- 12	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,013	+/- 0,003	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-013 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310635-013**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (2,00 a 3,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	32,1	+/- 1,6	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,21	+/- 0,12	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	4	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	12	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	112	+/- 17	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	1,53	+/- 0,23	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	68,6	+/- 10,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	16	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	36,2	+/- 5,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3,5	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	76,5	+/- 11,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	99,5	+/- 14,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	70,7	+/- 14,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	159	+/- 32	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	5,7	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	34,7	+/- 6,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	113	+/- 23	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	23,6	+/- 4,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	211	+/- 42	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	501	+/- 100	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	35,7	+/- 7,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	23,3	+/- 4,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	55,1	+/- 11	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	13,7	+/- 2,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	80,4	+/- 16,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	79,1	+/- 15,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3,5	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	224	+/- 45	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1634	+/- 327	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	4,3	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,016	+/- 0,003	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-014 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-014**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	28,6	+/- 1,4	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,30	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,22	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	102	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,62	+/- 0,39	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	60,3	+/- 9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	31,5	+/- 4,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	61,2	+/- 9,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	92,9	+/- 13,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	113	+/- 23	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	229	+/- 46	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	8,8	+/- 1,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	49,9	+/- 10	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	153	+/- 31	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	32,6	+/- 6,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	290	+/- 58	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	695	+/- 139	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	41,2	+/- 8,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	28,2	+/- 5,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	72,2	+/- 14,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	20,2	+/- 4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	115	+/- 23	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	118	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3,5	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	336	+/- 67	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2306	+/- 461	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	60	+/- 12	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	4,4	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,7	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,024	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-015 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310635-015**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (4,00 a 5,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 3/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	28,7	+/- 1,4	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,22	+/- 0,12	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,27	+/- 0,04	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	101	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,9	+/- 0,4	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	59,2	+/- 8,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	16	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	32,3	+/- 4,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	66,1	+/- 9,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	100	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	119	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	244	+/- 49	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	10,6	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	53,2	+/- 10,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	168	+/- 34	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	30,3	+/- 6,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	322	+/- 64	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	746	+/- 149	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	44,1	+/- 8,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	30,4	+/- 6,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	89,1	+/- 17,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	22,4	+/- 4,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	124	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	130	+/- 26	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3,8	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	358	+/- 72	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2495	+/- 499	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	79	+/- 16	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	79	+/- 16	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	4,6	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2,2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,027	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-016 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-016**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 2.5/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	28,9	+/- 1,4	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,26	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,25	+/- 0,04	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	106	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	3,36	+/- 0,5	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	61,5	+/- 9,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	18	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	35,6	+/- 5,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3,3	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	68,7	+/- 10,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	107	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	133	+/- 27	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	281	+/- 56	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	11,7	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	60	+/- 12	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	194	+/- 39	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	40,9	+/- 8,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	367	+/- 73	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	838	+/- 168	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	55,7	+/- 11,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	33,3	+/- 6,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	94,4	+/- 18,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	19,7	+/- 3,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	139	+/- 28	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	142	+/- 28	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	4,1	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	390	+/- 78	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2804	+/- 561	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	128	+/- 26	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	128	+/- 26	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	5,2	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,027	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-017 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310635-017**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (6,00 a 7,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 3/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	29,6	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,28	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	3	+/- 0,5	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	12	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,28	+/- 0,04	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	112	+/- 17	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,12	+/- 0,32	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	66,8	+/- 10	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	19	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	40,2	+/- 6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3,4	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	71,8	+/- 10,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	112	+/- 17	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	80	+/- 16	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	197	+/- 39	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	8,1	+/- 1,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	41,2	+/- 8,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	138	+/- 28	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	28,1	+/- 5,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	273	+/- 55	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	627	+/- 125	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	47	+/- 9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	31,5	+/- 6,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	79,1	+/- 15,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	16,3	+/- 3,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	105	+/- 21	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	109	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	7,6	+/- 1,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	318	+/- 64	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2106	+/- 421	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	118	+/- 24	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	118	+/- 24	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,035	+/- 0,007	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-018 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-018**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	28,6	+/- 1,4	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,45	+/- 0,15	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	3	+/- 0,5	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	12	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,24	+/- 0,04	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	117	+/- 18	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,762	+/- 0,114	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	73,4	+/- 11	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	19	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	41,2	+/- 6,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,9	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	71,6	+/- 10,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	111	+/- 17	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	37	+/- 7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	96,4	+/- 19,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	3,1	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	21,4	+/- 4,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	75	+/- 15	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	13,8	+/- 2,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	132	+/- 26	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	320	+/- 64	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	30,6	+/- 6,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	26,5	+/- 5,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	58,5	+/- 11,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	10,4	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	62,4	+/- 12,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	65,1	+/- 13	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	11,2	+/- 2,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	180	+/- 36	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1143	+/- 229	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	136	+/- 27	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	136	+/- 27	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,029	+/- 0,006	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-019 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310635-019**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (8,00 a 9,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	23,6	+/- 1,2	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,48	+/- 0,15	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	101	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,157	+/- 0,024	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	59,8	+/- 9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	13	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	29,7	+/- 4,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,7	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	79,3	+/- 11,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	88,2	+/- 13,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	5,5	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	12,8	+/- 2,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,7	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	3,1	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	12	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	1,8	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	19,6	+/- 3,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	46,9	+/- 9,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	5,7	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	5,2	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	10,5	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	2,1	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	8,7	+/- 1,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	8,3	+/- 1,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	0,8	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	22,6	+/- 4,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	166	+/- 33	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI						
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI						
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI						
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	20	+/- 4	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	20	+/- 4	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI						
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	0,9	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,008	+/- 0,002	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-020 DEL 13/11/2013

Studio: **1310635**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310635-020**
Descrizione campione: **Sedimento C17 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 5/3	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	22,1	+/- 1,1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,66	+/- 0,17	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,12	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	49,3	+/- 7,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,102	+/- 0,015	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	27,6	+/- 4,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	11,4	+/- 1,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	1,2	+/- 0,2	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	26,8	+/- 4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	36,7	+/- 5,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	4,9	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	10,2	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,4	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	2,2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	8	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	1,3	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	14,3	+/- 2,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	36,7	+/- 7,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	4,9	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	1,6	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	4	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	0,8	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	4,9	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	5,4	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	0,4	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	17	+/- 3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	117	+/- 23	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	< 5		5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310635-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-001 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-001**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	19,3	+/- 1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,61	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	8	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,15	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	108	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,602	+/- 0,09	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	72,5	+/- 10,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	17	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	36	+/- 5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,5	+/- 0,1	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	5,5	+/- 0,8	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	66,4	+/- 10	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	88,5	+/- 13,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	29,7	+/- 5,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	74,1	+/- 14,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	15,9	+/- 3,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	58,4	+/- 11,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	8,6	+/- 1,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	110	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	257	+/- 51	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	18,8	+/- 3,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	19	+/- 4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	38	+/- 8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	7,3	+/- 1,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	37,4	+/- 7,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	116	+/- 23	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	4,4	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	110	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	907	+/- 181	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	88	+/- 18	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	88	+/- 18	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	0,9	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,025	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-002 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-002**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	2.5 Y 2.5/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	31,6	+/- 1,6	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,37	+/- 0,14	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,16	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	101	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	1,63	+/- 0,24	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	66,6	+/- 10	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	14	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	34,5	+/- 5,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3,1	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	72,4	+/- 10,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	89,8	+/- 13,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	75,9	+/- 15,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	175	+/- 35	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	7,7	+/- 1,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	35,6	+/- 7,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	112	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	21	+/- 4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	214	+/- 43	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	521	+/- 104	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	32,4	+/- 6,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	23,7	+/- 4,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	52,5	+/- 10,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	12,7	+/- 2,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	80,5	+/- 16,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	88,9	+/- 17,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3,6	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	261	+/- 52	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1718	+/- 344	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	51	+/- 10	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	51	+/- 10	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,3	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,019	+/- 0,004	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-003 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310636-003**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (2,00 a 3,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 2.5/12	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	33,8	+/- 1,7	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,13	+/- 0,11	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,16	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	99,6	+/- 14,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	3,04	+/- 0,46	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	64,2	+/- 9,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	33,7	+/- 5,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,7	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	70,6	+/- 10,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	89,6	+/- 13,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	122	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	291	+/- 58	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	11,4	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	58,4	+/- 11,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	194	+/- 39	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	37,8	+/- 7,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	365	+/- 73	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	872	+/- 174	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	46	+/- 9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	32,9	+/- 6,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	89,4	+/- 17,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	21,2	+/- 4,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	138	+/- 28	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	129	+/- 26	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	376	+/- 75	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2787	+/- 557	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	65	+/- 13	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	65	+/- 13	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,021	+/- 0,004	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-004 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-004**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 2.5/12	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	33,9	+/- 1,7	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,25	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,19	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	101	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,58	+/- 0,39	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	65,7	+/- 9,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	34,4	+/- 5,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	73,6	+/- 11	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	91,9	+/- 13,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	104	+/- 21	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	246	+/- 49	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	7,8	+/- 1,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	49,3	+/- 9,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	168	+/- 34	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	36,2	+/- 7,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	299	+/- 60	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	713	+/- 143	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	44,4	+/- 8,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	27,1	+/- 5,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	67,2	+/- 13,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	16,5	+/- 3,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	118	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	123	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	2,9	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	369	+/- 74	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2391	+/- 478	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	65	+/- 13	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	65	+/- 13	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,1	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,019	+/- 0,004	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-005 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310636-005**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (4,00 a 5,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	2.5 Y 2.5/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	30,6	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,13	+/- 0,11	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,17	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	96,7	+/- 14,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	3,17	+/- 0,48	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	61,9	+/- 9,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	31,8	+/- 4,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,1	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	67,4	+/- 10,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	89,6	+/- 13,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	125	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	274	+/- 55	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	11,1	+/- 2,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	57,1	+/- 11,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	188	+/- 38	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	35,9	+/- 7,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	338	+/- 68	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	806	+/- 161	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	45,4	+/- 9,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	27,9	+/- 5,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	84,9	+/- 17	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	17	+/- 3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	123	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	120	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	1,6	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	356	+/- 71	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2611	+/- 522	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	65	+/- 13	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	65	+/- 13	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,7	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,025	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-006 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-006**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5 Y 2.5/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	30,6	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,27	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,19	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	97	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	3,8	+/- 0,6	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	61,7	+/- 9,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	32	+/- 5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	1,8	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	64,8	+/- 9,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	90,7	+/- 13,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-				-	
Naftalene	µg/Kg s.s.	135	+/- 27	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	294	+/- 59	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	11,8	+/- 2,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	60,2	+/- 12	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	201	+/- 40	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	37,4	+/- 7,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	371	+/- 74	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	873	+/- 175	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	52,1	+/- 10,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	31,5	+/- 6,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	95,1	+/- 19	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	19,9	+/- 4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	143	+/- 29	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	150	+/- 30	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3,6	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	456	+/- 91	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2935	+/- 587	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	71	+/- 14	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	71	+/- 14	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2,2	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,026	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-007 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-007**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	2.5 Y 2.5/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	30,3	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,30	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,18	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	94,6	+/- 14,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	3,94	+/- 0,59	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	59,8	+/- 9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	32	+/- 5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	64,5	+/- 9,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	88,6	+/- 13,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	151	+/- 30	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	332	+/- 66	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	13,9	+/- 2,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	69,3	+/- 13,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	218	+/- 44	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	40,9	+/- 8,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	402	+/- 80	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	897	+/- 179	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	62,7	+/- 12,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	42,7	+/- 8,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	35,2	+/- 7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	27	+/- 5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	177	+/- 35	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	164	+/- 33	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	5,6	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	468	+/- 94	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	3106	+/- 621	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	89	+/- 18	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	89	+/- 18	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,025	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-008 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-008**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 3 /2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	24,6	+/- 1,2	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,57	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	92,5	+/- 13,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,676	+/- 0,101	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	60,2	+/- 9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	16	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	34,3	+/- 5,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	56,6	+/- 8,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	98,8	+/- 14,8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	25,4	+/- 5,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	63,2	+/- 12,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	3,6	+/- 0,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	14,6	+/- 2,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	67,9	+/- 13,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	11,4	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	134	+/- 27	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	272	+/- 54	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	30,8	+/- 6,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	30,3	+/- 6,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	63,3	+/- 12,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	15,8	+/- 3,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	56,9	+/- 11,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	51,6	+/- 10,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	10,2	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	122	+/- 24	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	973	+/- 195	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	105	+/- 21	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	105	+/- 21	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,3	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	18,9	+/- 3,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,033	+/- 0,007	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-009 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310636-009**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (8,00 a 9,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	2.5 Y 2.5/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	29,7	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,36	+/- 0,14	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	6	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,22	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	102	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	1,92	+/- 0,29	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	63,4	+/- 9,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	17	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	37,8	+/- 5,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	4,5	+/- 0,7	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	70,2	+/- 10,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	105	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	75,9	+/- 15,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	206	+/- 41	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	8,2	+/- 1,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	40,8	+/- 8,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	148	+/- 30	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	28,4	+/- 5,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	251	+/- 50	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	603	+/- 121	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	39,8	+/- 8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	28,5	+/- 5,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	77,5	+/- 15,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	18,7	+/- 3,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	102	+/- 20	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	103	+/- 21	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	4,2	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	299	+/- 60	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2034	+/- 407	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	120	+/- 24	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	120	+/- 24	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,021	+/- 0,004	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-010 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-010**
Descrizione campione: **Sedimento C28 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 3/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	30,1	+/- 1,5	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,32	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,19	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	112	+/- 17	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	1,1	+/- 0,2	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	75,5	+/- 11,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	16	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	38,1	+/- 5,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	76,5	+/- 11,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	94,5	+/- 14,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	34,7	+/- 6,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	100	+/- 20	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	4,9	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	19,5	+/- 3,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	66,7	+/- 13,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	9,6	+/- 1,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	125	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	299	+/- 60	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	21,2	+/- 4,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	16,9	+/- 3,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	38,5	+/- 7,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	9	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	50,9	+/- 10,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	55,9	+/- 11,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	168	+/- 34	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1022	+/- 204	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	70	+/- 14	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	70	+/- 14	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,016	+/- 0,003	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-011 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-011**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	20,7	+/- 1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,60	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,1	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	91,4	+/- 13,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,161	+/- 0,024	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	61,2	+/- 9,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	15	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	24,5	+/- 3,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,5	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	52,8	+/- 7,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	69,8	+/- 10,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	11,1	+/- 2,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	22,2	+/- 4,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,7	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	6,4	+/- 1,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	21,8	+/- 4,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	3,2	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	34,5	+/- 6,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	79	+/- 16	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	9,6	+/- 1,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	9,4	+/- 1,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	13,9	+/- 2,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	3	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	12,8	+/- 2,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	14,4	+/- 2,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	2,5	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	40	+/- 8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	285	+/- 57	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	31	+/- 6	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	31	+/- 6	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,011	+/- 0,002	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-012 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Campionamento effettuato da: **Committente**

Codice campione: **1310636-012**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (1,00 a 2,00 mt)
piano di caratterizzazione**

Data inizio prova: **10/10/2013**

Data fine prova: **05/11/2013**

Committente:

Autorità Portuale di Ravenna

**Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 2.5/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	31,0	+/- 1,6	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,18	+/- 0,12	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,2	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	102	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,02	+/- 0,3	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	66,7	+/- 10	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	25	+/- 4	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	34,5	+/- 5,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3,6	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	68,2	+/- 10,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	98,1	+/- 14,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	75,2	+/- 15	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	189	+/- 38	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	8,2	+/- 1,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	38,3	+/- 7,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	129	+/- 26	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	25,8	+/- 5,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	247	+/- 49	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	580	+/- 116	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	35	+/- 7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	27,2	+/- 5,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	68,6	+/- 13,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	16,6	+/- 3,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	98,2	+/- 19,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	105	+/- 21	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	4,2	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	315	+/- 63	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1962	+/- 392	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	75	+/- 15	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	75	+/- 15	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,017	+/- 0,003	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-013 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-013**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 2.5/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	33,3	+/- 1,7	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,14	+/- 0,11	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,21	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	103	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	2,99	+/- 0,45	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	66,4	+/- 10	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	16	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	37,1	+/- 5,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	72,6	+/- 10,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	101	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	112	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	283	+/- 57	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	10,3	+/- 2,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	53	+/- 11	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	175	+/- 35	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	30,4	+/- 6,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	322	+/- 64	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	784	+/- 157	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	49,1	+/- 9,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	31,1	+/- 6,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	75,6	+/- 15,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	15,9	+/- 3,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	139	+/- 28	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	168	+/- 34	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	4,2	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	524	+/- 105	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2777	+/- 555	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	107	+/- 21	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	107	+/- 21	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,024	+/- 0,005	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-014 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-014**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	2.5 Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	38,9	+/- 1,9	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,00	+/- 0,1	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	12	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,26	+/- 0,04	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	109	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	5,21	+/- 0,78	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	68,2	+/- 10,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	19	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	41,7	+/- 6,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,9	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	77,5	+/- 11,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	110	+/- 17	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	185	+/- 37	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	448	+/- 90	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	15,7	+/- 3,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	90,2	+/- 18	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	288	+/- 58	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	54,7	+/- 10,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	532	+/- 106	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	1267	+/- 253	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	65,4	+/- 13,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	41,2	+/- 8,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	139	+/- 28	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	30,4	+/- 6,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	231	+/- 46	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	226	+/- 45	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	4,8	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	673	+/- 135	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	4291	+/- 858	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	122	+/- 24	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	122	+/- 24	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	2,8	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,034	+/- 0,007	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-015 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-015**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	31,9	+/- 1,6	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,32	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,23	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	104	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	3,35	+/- 0,5	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	65	+/- 10	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	17	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	38,1	+/- 5,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,8	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	70,2	+/- 10,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	105	+/- 16	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	111	+/- 22	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	286	+/- 57	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	10,2	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	55,9	+/- 11,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	184	+/- 37	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	37	+/- 7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	364	+/- 73	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	854	+/- 171	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	52,3	+/- 10,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	31,8	+/- 6,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	98,7	+/- 19,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	22,5	+/- 4,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	148	+/- 30	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	140	+/- 28	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3,9	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	415	+/- 83	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	2814	+/- 563	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	93	+/- 19	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	93	+/- 19	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	3,9	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,029	+/- 0,006	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-016 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-016**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	20,1	+/- 1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,73	+/- 0,17	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,2	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	87,5	+/- 13,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,898	+/- 0,135	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	59	+/- 9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	17	+/- 3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	37,3	+/- 5,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,5	+/- 0,4	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	63,2	+/- 9,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	102	+/- 15	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	35,3	+/- 7,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	99,4	+/- 19,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	4,3	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	21,3	+/- 4,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	87	+/- 17	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	15,7	+/- 3,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	154	+/- 31	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	366	+/- 73	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	35,5	+/- 7,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	42,6	+/- 8,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	68	+/- 14	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	16,9	+/- 3,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	69,5	+/- 13,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	72,4	+/- 14,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	11	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	182	+/- 36	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	1281	+/- 256	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	177	+/- 35	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	177	+/- 35	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	4,9	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	40,1	+/- 8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,039	+/- 0,008	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-017 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-017**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 5/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	20,9	+/- 1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,69	+/- 0,17	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	5	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,14	+/- 0,02	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	72	+/- 11	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,159	+/- 0,024	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	53,3	+/- 8	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	11	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	22,9	+/- 3,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	3	+/- 0,5	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	50,5	+/- 7,6	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	67,8	+/- 10,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-				-	
Naftalene	µg/Kg s.s.	10,2	+/- 2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	22,4	+/- 4,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,9	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	5	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	20,1	+/- 4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	38,1	+/- 7,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	87,2	+/- 17,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	11,2	+/- 2,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	11,5	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	23,2	+/- 4,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	5,5	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	17,5	+/- 3,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	18,2	+/- 3,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	3,9	+/- 0,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	43,9	+/- 8,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	321	+/- 64	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI						
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI						
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI						
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	42	+/- 8	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	42	+/- 8	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI						
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,078	+/- 0,016	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-018 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-018**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 3/1	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	25,3	+/- 1,3	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,31	+/- 0,13	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	2	+/- 0,3	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,17	+/- 0,03	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	89,4	+/- 13,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,714	+/- 0,107	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	60,5	+/- 9,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	13	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	31,2	+/- 4,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	2,3	+/- 0,3	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	62	+/- 9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	88	+/- 13	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-				-	
Naftalene	µg/Kg s.s.	27,8	+/- 5,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	78,2	+/- 15,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	2,5	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	15,6	+/- 3,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	53,8	+/- 10,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	8,4	+/- 1,7	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	102	+/- 20	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	239	+/- 48	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	19,1	+/- 3,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	15,2	+/- 3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	36,1	+/- 7,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	6	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	37,7	+/- 7,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	44,6	+/- 8,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	2,4	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	125	+/- 25	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	813	+/- 163	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	55	+/- 11	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	55	+/- 11	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	0,012	+/- 0,002	0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-019 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-019**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 4/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	24,8	+/- 1,2	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,57	+/- 0,16	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,09	+/- 0,01	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	68,8	+/- 10,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,108	+/- 0,016	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	46,2	+/- 6,9	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	10	+/- 2	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	21,8	+/- 3,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	1,5	+/- 0,2	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	51,6	+/- 7,7	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	63,2	+/- 9,5	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	4	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	7,3	+/- 1,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,4	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	2,3	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	7,7	+/- 1,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	15,2	+/- 3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	30,3	+/- 6,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	5,4	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	4,9	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	9,2	+/- 1,8	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	5,2	+/- 1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	5,4	+/- 1,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	0,9	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	11,3	+/- 2,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	113	+/- 23	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	20	+/- 4	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	20	+/- 4	5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-020 DEL 13/11/2013

Studio: **1310636**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310636-020**
Descrizione campione: **Sedimento C23 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **05/11/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Colore	-	5Y 5/2	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	di sedimento	N.A.		ASTM D4979-08 (2008)	*
Umidità a 105 °C	%	21,5	+/- 1,1	0,1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Peso specifico	g/cm ³	1,70	+/- 0,17	0,01	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1984	*
METALLI PESANTI	-					
Antimonio	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,09	+/- 0,01	0,05	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	48,1	+/- 7,2	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0319	+/- 0,0048	0,0005	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	40,5	+/- 6,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Piombo	mg/Kg s.s.	7	+/- 1	1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Rame	mg/Kg s.s.	14,1	+/- 2,1	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
Stagno	mg/Kg s.s.	0,7	+/- 0,1	0,1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Vanadio	mg/Kg s.s.	35,4	+/- 5,3	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Zinco	mg/Kg s.s.	42,4	+/- 6,4	0,5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-	-	-	-	-	-
Naftalene	µg/Kg s.s.	1,8	+/- 0,4	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	µg/Kg s.s.	1	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	µg/Kg s.s.	0,2	+/- 0,04	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	µg/Kg s.s.	0,8	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	µg/Kg s.s.	2,8	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Antracene	µg/Kg s.s.	0,2	+/- 0,04	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	µg/Kg s.s.	2,7	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	µg/Kg s.s.	4,6	+/- 0,9	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	2,9	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	µg/Kg s.s.	1,1	+/- 0,2	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	2,5	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	0,4	+/- 0,1	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	41,4	+/- 8,3	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/Kg s.s.	3,1	+/- 0,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	µg/Kg s.s.	2,6	+/- 0,5	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	µg/Kg s.s.	68,1	+/- 13,6	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
FENOLI NON CLORURATI	-				-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
FENOLI CLORURATI	-				-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
IDROCARBURI	-				-	
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi totali	mg/Kg s.s.	< 5		5	EPA 5021A 2003 + EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	*
PESTICIDI CLORURATI	-				-	
Aldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dieldrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDD	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
DDE	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
DDT	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	-				-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
p-Xilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALTRE SOSTANZE	-				-	
PCB totali	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-				-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-				-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310636-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Accredia
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
ORGANO METALLI	-				-	
Tributilstagno (TBT)	µg/Kg s.s.	< 1		1	ICRAM App. 1 2001/2003	*

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura, valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento di prova considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente; in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Rimini)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-001 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-001**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	148	+/- 18	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	539	+/- 65	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0371	+/- 0,0056	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0049	+/- 0,0007	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0045	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,05	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-002 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-002**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	154	+/- 18	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	613	+/- 74	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0201	+/- 0,003	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0029	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0055	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,7	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,7	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	41	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,32	+/- 0,32	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-003 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-003**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	112	+/- 13	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	678	+/- 81	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,028	+/- 0,004	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0033	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0082	+/- 0,0012	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,6	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,8	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	2,2	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	137	+/- 11	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	5,9	+/- 0,3	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-004 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-004**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	313	+/- 38	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	921	+/- 111	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0237	+/- 0,0036	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0022	+/- 0,0003	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0079	+/- 0,0012	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	49	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,82	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-005 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-005**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	173	+/- 21	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	630	+/- 76	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0275	+/- 0,0041	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0033	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0039	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,3	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	3,3	+/- 0,5	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	38	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,63	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-006 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-006**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	533	+/- 64	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	717	+/- 86	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0425	+/- 0,0064	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,006	+/- 0,001	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0043	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,2	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	40	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,81	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-007 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-007**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	401	+/- 48	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	732	+/- 88	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0341	+/- 0,0051	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,005	+/- 0,001	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0052	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,9	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	57	+/- 5	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,93	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-008 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-008**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	132	+/- 16	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	503	+/- 60	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0214	+/- 0,0032	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0036	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,004	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,9	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	34	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,75	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-009 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-009**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	128	+/- 15	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	550	+/- 66	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0259	+/- 0,0039	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0022	+/- 0,0003	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0031	+/- 0,0005	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	36	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,08	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-010 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-010**
Descrizione campione: **Sedimento C9 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	163	+/- 20	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	570	+/- 68	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,054	+/- 0,008	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0038	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0051	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	4,3	+/- 0,6	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	3	+/- 0,5	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	2,2	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	62	+/- 5	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,88	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-011 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-011**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	289	+/- 35	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1056	+/- 127	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0614	+/- 0,0092	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0033	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0039	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	33	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,02	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-012 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-012**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	357	+/- 43	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1073	+/- 129	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0656	+/- 0,0098	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,004	+/- 0,001	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0056	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	34	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,87	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-013 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-013**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	238	+/- 29	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1011	+/- 121	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,051	+/- 0,008	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0039	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,019	+/- 0,003	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,2	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	56	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,94	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-014 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-014**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	244	+/- 29	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	799	+/- 96	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,032	+/- 0,005	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0037	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0146	+/- 0,0022	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,7	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	56	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,75	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-015 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-015**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	277	+/- 33	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	665	+/- 80	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0349	+/- 0,0052	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0042	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0096	+/- 0,0014	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	43	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,97	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-016 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-016**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	562	+/- 67	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	474	+/- 57	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0511	+/- 0,0077	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0048	+/- 0,0007	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0171	+/- 0,0026	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	42	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,86	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-017 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-017**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	320	+/- 38	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	601	+/- 72	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0388	+/- 0,0058	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,004	+/- 0,001	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0134	+/- 0,002	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,7	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	46	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,41	+/- 0,32	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-018 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-018**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	170	+/- 20	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	486	+/- 58	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0358	+/- 0,0054	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0026	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0109	+/- 0,0016	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	46	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,62	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-019 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-019**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	169	+/- 20	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	743	+/- 89	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0329	+/- 0,0049	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0043	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0088	+/- 0,0013	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	6,5	+/- 1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	4,1	+/- 0,6	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	2,8	+/- 0,4	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	104	+/- 8	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,93	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-020 DEL 13/11/2013

Studio: **1310637**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310637-020**
Descrizione campione: **Sedimento C10 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **22/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	83,6	+/- 10	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	629	+/- 75	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0285	+/- 0,0043	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,007	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	4,1	+/- 0,6	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	5,1	+/- 0,8	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	3,3	+/- 0,5	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310637-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	90	+/- 7	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,23	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-001 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-001**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	347	+/- 42	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1242	+/- 149	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0484	+/- 0,0073	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0049	+/- 0,0007	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,007	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	39	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,69	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-002 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-002**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	237	+/- 28	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	920	+/- 110	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0334	+/- 0,005	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,004	+/- 0,001	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0138	+/- 0,0021	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,8	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,86	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-003 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-003**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	201	+/- 24	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	809	+/- 97	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0313	+/- 0,0047	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0043	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0092	+/- 0,0014	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	31	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,82	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-004 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-004**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	233	+/- 28	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	883	+/- 106	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0306	+/- 0,0046	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0038	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0088	+/- 0,0013	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,7	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	83	+/- 7	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,87	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-005 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-005**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	187	+/- 22	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	750	+/- 90	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0329	+/- 0,0049	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0036	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,014	+/- 0,002	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,2	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	31	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,51	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-006 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-006**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	155	+/- 19	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	439	+/- 53	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0418	+/- 0,0063	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0056	+/- 0,0008	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0125	+/- 0,0019	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,9	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	45	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,73	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-007 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-007**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	136	+/- 16	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	668	+/- 80	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0451	+/- 0,0068	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0087	+/- 0,0013	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0092	+/- 0,0014	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	6,7	+/- 1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	46	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,78	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-008 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-008**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	126	+/- 15	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	544	+/- 65	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0544	+/- 0,0082	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0044	+/- 0,0007	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0087	+/- 0,0013	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	31	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,75	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-009 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-009**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	149	+/- 18	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	438	+/- 53	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0426	+/- 0,0064	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0036	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0037	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	25	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,61	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-010 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-010**
Descrizione campione: **Sedimento C12 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	102	+/- 12	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	597	+/- 72	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0516	+/- 0,0077	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0035	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0048	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	30	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,76	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-011 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-011**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	155	+/- 19	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	782	+/- 94	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0568	+/- 0,0085	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0047	+/- 0,0007	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0051	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	20	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,67	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-012 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-012**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	309	+/- 37	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1312	+/- 157	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0693	+/- 0,0104	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0027	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0078	+/- 0,0012	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,3	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	40	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,31	+/- 0,32	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-013 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-013**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	148	+/- 18	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	812	+/- 97	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0339	+/- 0,0051	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0028	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0075	+/- 0,0011	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	23	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,62	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-014 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-014**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	192	+/- 23	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	751	+/- 90	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0324	+/- 0,0049	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0043	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,005	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,3	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	32	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,65	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-015 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-015**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	224	+/- 27	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	718	+/- 86	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0396	+/- 0,0059	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0063	+/- 0,0009	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0058	+/- 0,0009	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,8	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	37	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,69	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-016 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-016**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	159	+/- 19	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	461	+/- 55	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0343	+/- 0,0051	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0035	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0057	+/- 0,0009	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	24	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	3,88	+/- 0,19	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-017 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-017**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	101	+/- 12	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	769	+/- 92	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0908	+/- 0,0136	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0026	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0087	+/- 0,0013	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	13	+/- 1	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,27	+/- 0,31	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-018 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-018**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	199	+/- 24	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	790	+/- 95	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0335	+/- 0,005	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0031	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0062	+/- 0,0009	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,55	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-019 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-019**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	187	+/- 22	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	777	+/- 93	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0435	+/- 0,0065	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0038	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0046	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,7	+/- 0,6	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,9	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	32	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,52	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-020 DEL 13/11/2013

Studio: **1310638**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310638-020**
Descrizione campione: **Sedimento C8 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **23/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	114	+/- 14	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	771	+/- 93	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0411	+/- 0,0062	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0868	+/- 0,013	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,016	+/- 0,002	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,9	+/- 0,6	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310638-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,89	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-001 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-001**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	218	+/- 26	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	806	+/- 97	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0283	+/- 0,0042	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,005	+/- 0,001	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0084	+/- 0,0013	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	7,1	+/- 1,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	140	+/- 11	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,06	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-002 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-002**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	197	+/- 24	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	977	+/- 117	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0403	+/- 0,006	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0043	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0045	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	51	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,44	+/- 0,37	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-003 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-003**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	206	+/- 25	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	889	+/- 107	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,028	+/- 0,004	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0046	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,3	+/- 0,4	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-004 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-004**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	209	+/- 25	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	793	+/- 95	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0314	+/- 0,0047	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0033	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0037	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	36	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,08	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-005 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-005**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	275	+/- 33	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	854	+/- 102	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0831	+/- 0,0125	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0106	+/- 0,0016	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0076	+/- 0,0011	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	25	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,1	+/- 0,4	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-006 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-006**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	220	+/- 26	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	662	+/- 79	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,025	+/- 0,004	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0045	+/- 0,0007	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,004	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,9	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	34	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,48	+/- 0,37	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-007 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-007**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	280	+/- 34	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	586	+/- 70	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0247	+/- 0,0037	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0031	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0046	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,49	+/- 0,32	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-008 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-008**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	263	+/- 32	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	570	+/- 68	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,123	+/- 0,018	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0023	+/- 0,0003	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0043	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	31	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,58	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-009 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-009**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	222	+/- 27	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	577	+/- 69	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0372	+/- 0,0056	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0023	+/- 0,0003	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0043	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,9	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,6	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,82	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-010 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-010**
Descrizione campione: **Sedimento C4 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	190	+/- 23	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	562	+/- 67	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0297	+/- 0,0045	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0028	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0044	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	36	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,57	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-011 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-011**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	266	+/- 32	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	592	+/- 71	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,021	+/- 0,003	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0027	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0044	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	23	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,83	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-012 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-012**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	209	+/- 25	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	447	+/- 54	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0226	+/- 0,0034	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0072	+/- 0,0011	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,5	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	40	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,13	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-013 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-013**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	191	+/- 23	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	532	+/- 64	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0225	+/- 0,0034	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0036	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,004	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	68	+/- 5	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,36	+/- 0,32	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-014 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-014**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	153	+/- 18	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	498	+/- 60	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0242	+/- 0,0036	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0046	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,9	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	74	+/- 6	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,24	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-015 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-015**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	205	+/- 25	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	738	+/- 89	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0297	+/- 0,0045	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0028	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0046	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,6	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	36	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,18	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-016 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-016**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	305	+/- 37	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	822	+/- 99	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0373	+/- 0,0056	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0041	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	33	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,93	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-017 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-017**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	166	+/- 20	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	686	+/- 82	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0289	+/- 0,0043	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0027	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0244	+/- 0,0037	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,9	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	49	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,06	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-018 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-018**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	175	+/- 21	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	602	+/- 72	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0414	+/- 0,0062	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0026	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0028	+/- 0,0004	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	26	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,1	+/- 0,4	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-019 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-019**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	371	+/- 45	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	623	+/- 75	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0442	+/- 0,0066	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0036	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0053	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,5	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	45	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,38	+/- 0,32	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-020 DEL 13/11/2013

Studio: **1310639**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310639-020**
Descrizione campione: **Sedimento C1 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **24/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	169	+/- 20	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	553	+/- 66	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0247	+/- 0,0037	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0034	+/- 0,0005	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310639-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	34	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,65	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-001 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-001**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	7,8	+/- 0,9	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	546	+/- 66	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	671	+/- 81	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0452	+/- 0,0068	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0039	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0032	+/- 0,0005	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-001 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	67	+/- 5	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,39	+/- 0,37	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-002 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-002**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	121	+/- 15	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	328	+/- 39	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0427	+/- 0,0064	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0055	+/- 0,0008	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0029	+/- 0,0004	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-002 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	40	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,37	+/- 0,37	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-003 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-003**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	130	+/- 16	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	342	+/- 41	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0276	+/- 0,0041	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0027	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0035	+/- 0,0005	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-003 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	36	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,29	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-004 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-004**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	149	+/- 18	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	674	+/- 81	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0777	+/- 0,0117	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0029	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,005	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-004 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	47	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,26	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-005 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-005**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	164	+/- 20	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	440	+/- 53	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0358	+/- 0,0054	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,004	+/- 0,001	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0064	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,9	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	3,3	+/- 0,5	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-005 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	31	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,25	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-006 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-006**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	239	+/- 29	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	528	+/- 63	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0335	+/- 0,005	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0042	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0069	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,9	+/- 0,6	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-006 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	35	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,17	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-007 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-007**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	239	+/- 29	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	616	+/- 74	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0356	+/- 0,0053	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0048	+/- 0,0007	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0063	+/- 0,0009	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	4,8	+/- 0,7	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	5,6	+/- 0,8	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	4	+/- 1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-007 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	42	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,15	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-008 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-008**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	188	+/- 23	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	634	+/- 76	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,027	+/- 0,004	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0039	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0052	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,7	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,8	+/- 0,3	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-008 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	32	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,16	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-009 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-009**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	155	+/- 19	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	497	+/- 60	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0303	+/- 0,0045	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0035	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0062	+/- 0,0009	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,7	+/- 0,6	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-009 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	95	+/- 8	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	7,19	+/- 0,36	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-010 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-010**
Descrizione campione: **Sedimento C2 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	229	+/- 27	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	554	+/- 66	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0356	+/- 0,0053	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0039	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0065	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,4	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,8	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,5	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-010 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	31	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	2,84	+/- 0,14	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-011 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-011**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (0,00 a 1,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	327	+/- 39	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	636	+/- 76	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0252	+/- 0,0038	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0051	+/- 0,0008	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0048	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,9	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-011 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	31	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,89	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-012 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-012**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (1,00 a 2,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	185	+/- 22	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	579	+/- 69	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0277	+/- 0,0042	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,005	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,5	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-012 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	54	+/- 4	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,75	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-013 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-013**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (2,00 a 3,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	284	+/- 34	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	787	+/- 94	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0312	+/- 0,0047	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,003	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0062	+/- 0,0009	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,6	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-013 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	70	+/- 6	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	3,77	+/- 0,19	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-014 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-014**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (3,00 a 4,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	146	+/- 18	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	623	+/- 75	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0396	+/- 0,0059	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0034	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0048	+/- 0,0007	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-014 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	34	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,68	+/- 0,33	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-015 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-015**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (4,00 a 5,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	119	+/- 14	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	670	+/- 80	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0325	+/- 0,0049	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0034	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0064	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,9	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,4	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-015 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	43	+/- 3	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,79	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-016 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-016**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (5,00 a 6,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	140	+/- 17	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	730	+/- 88	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0258	+/- 0,0039	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0038	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0064	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	4,1	+/- 0,6	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	4	+/- 1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,7	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-016 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	81	+/- 6	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,78	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-017 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-017**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (6,00 a 7,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	132	+/- 16	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	626	+/- 75	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0285	+/- 0,0043	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0041	+/- 0,0006	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,007	+/- 0,001	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,4	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	3,3	+/- 0,5	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,4	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	2,1	+/- 0,3	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,8	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,7	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-017 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	24	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,94	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-018 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-018**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (7,00 a 8,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	186	+/- 22	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	600	+/- 72	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0293	+/- 0,0044	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0035	+/- 0,0005	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0054	+/- 0,0008	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	2,5	+/- 0,4	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	2,7	+/- 0,4	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,3	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	1,1	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-018 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	22	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,93	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-019 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-019**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (8,00 a 9,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	360	+/- 43	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	942	+/- 113	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0317	+/- 0,0048	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0028	+/- 0,0004	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0057	+/- 0,0009	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	3,3	+/- 0,5	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,6	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	0,4	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,6	+/- 0,1	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-019 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	103	+/- 8	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,98	+/- 0,35	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 13/11/2013

RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-020 DEL 13/11/2013

Studio: **1310640**
Data di ricevimento: **10/10/2013**

Committente:
Autorità Portuale di Ravenna

Campionamento effettuato da: **Committente**

Via Antico Squero, 31
48122 RAVENNA (RA)

Codice campione: **1310640-020**
Descrizione campione: **Sedimento C6 - prof. (9,00 a 10,00 mt)**
piano di caratterizzazione

Data inizio prova: **10/10/2013** Data fine prova: **25/10/2013**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
TEST DI CESSIONE	-					-	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	1,5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	114	+/- 14	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	427	+/- 51	0,04	100	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,0129	+/- 0,0019	0,0001	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	mg/L	0,0016	+/- 0,0002	0,0001	0,05	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Zinco	mg/L	0,0037	+/- 0,0006	0,0001	3	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Berillio	µg/L	< 0,1		0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cobalto	µg/L	0,2	+/- 0,03	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Nichel	µg/L	1	+/- 0,2	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Vanadio	µg/L	1,2	+/- 0,2	0,1	250	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Arsenico	µg/L	0,9	+/- 0,1	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	µg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	µg/L	0,1	+/- 0,02	0,1	50	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	µg/L	0,3	+/- 0,05	0,1	10	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1310640-020 del 13/11/2013

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Accredia
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2005	
COD	mg/L	25	+/- 2	5	30	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	
pH	unità pH	6,86	+/- 0,34	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2004 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente, in accordo al documento ACCREDIA DG-0007 Rev. 6 Giugno 2007.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
(Fagiolino)