

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA COMUNE DI OLBIA

Progetto per la realizzazione di un bacino d'alaggio nel Porto di Olbia in località Cala Saccaia

F

ANALISI DEI SEDIMENTI

RIF. ELABORATO: 09-037-P-

REVISIONI	DATA	OGGETTO
	00	13/09/2018
01		
02		
03		

RED.: FP VER.: AR APPR.: AR

ESECUZIONE PROGETTO:

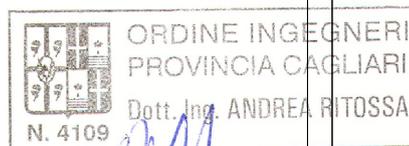


Viale Trieste, 65/i - 09123 Cagliari - Italy
Tel. +39 070 6848202 - Fax +39 070 6404743
www.martech.it e-mail: info@martech.it



PROGETTISTA:

Ing. Andrea Ritossa



Andrea Ritossa

COMMITTENTE:

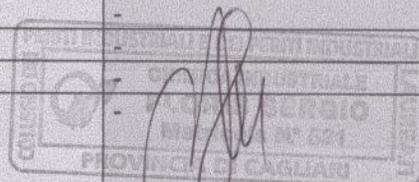
SNO SERVICE S.r.l.
Via Madagascar (Loc. Cala Saccaia - 07026 OLBIA)

Il presente progetto, o parte di esso, non può essere riprodotto in alcuna forma, in alcun modo e per nessuno scopo, senza autorizzazione.
Ogni infrazione sarà perseguita a termini di legge.

Nr. Accettazione	SO139	Nr. Identif. Unita'	2
Committente	Cantieri di Levante s.r.l.	Comune	Olbia
Data Prelievo	08.05.08	Data Referto	30.05.08
Campionatore	Ns. Tecnico		
Rif. Campione	Campione di sedimento marino prelevato in Loc. Cala Saccaia fronte Cantiere navale Primatist.		

ANALISI SEDIMENTO

Parametri	U.Misura	Risultato	Valori limite D.M. 471/99 All.1 Par.1 Col.A	Metodo
Scheletro	g/Kg	299	-	D.M. 13/09/99 SO n.185 GU n.248 21/10/99 Met. II 1
Residuo a 105 °C	%	73	-	IRSA CNR 2 Q 64 Vol. 2 1984
Residuo a 105 °C della frazione fine secca all'aria	%	99	-	IRSA CNR 2 Q 64 Vol. 2 1984
Carbonio Organico	g/Kg s.s.	<5	-	D.M. 13/09/99 SO n.185 GU n.248 21/10/99 Met. VII 3
Fosforo Totale	mg/Kg P s.s.	170	-	D.M. 13/09/99 SO n.185 GU n.248 21/10/99 Met. XI 1 + EPA 6010C 2007
Azoto Totale	mg/Kg N s.s.	<100	-	IRSA CNR 6 Q 64 Vol 3 1985
Cianuri Liberi	mg/Kg CN s.s.	<0.1	≤1	IRSA CNR 17 Q 64 Vol 3 1992
Cianuri Totali	mg/Kg CN s.s.	<0.1	-	IRSA CNR 17 Q 64 Vol 3 1992
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2007
-Benzo(a) antracene(25)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.5	-
-Benzo(a)pirene(26)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Benzo(b)fluorantene(27)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.5	-
-Benzo(k)fluorantene(28)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.5	-
-Benzo(g,h,i)perilene(29)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Crisene(30)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤5	-
-Dibenzo(a,i)pirene (31)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Dibenzo(a,1)pirene (31)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Dibenzo(a,e)pirene (31)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Dibenzo(a,h)pirene (31)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Dibenzo(a,h)antracene(32)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Indeno(1,2,3-cd)pirene(33)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
-Pirene(34)	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤5	-
Sommatoria medium bound policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/Kg su s.s.	0.065	≤10	-



■ E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione della S.Ec.Int. S.r.l.

■ I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Parametri	U.Misura	Risultato	Valori limite D.M. 471/99 All.1 Par.1 Col.A	Metodo
-Naftalene	mg/Kg su s.s.	<0.01	-	-
-Acenaftene	mg/Kg su s.s.	<0.01	-	-
-Fluorene	mg/Kg su s.s.	<0.01	-	-
-Fenantrene	mg/Kg su s.s.	<0.01	-	-
-Antracene	mg/Kg su s.s.	<0.01	-	--
-Fluorantene	mg/Kg su s.s.	<0.01	-	-
CLOROBENZENI SEMIVOLATILI				EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2007
-Esaclorobenzene	mg/Kg su s.s.	<0.005	≤0.05	-
FENOLI NON CLORURATI				EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2007
• o-metilfenolo	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
• (p+m)-metilfenolo	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.1	-
• Metilfenolo (somma medium bound o-,m-,p- metilfenolo)	mg/Kg su s.s.	0.01	≤0.1	-
• Fenolo	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤1	-
FENOLI CLORURATI				EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 D 2007
• 2-Clorofenolo	mg/Kg su s.s.	<0.02	≤0.5	-
• 2,4-Diclorofenolo	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.5	-
• 2,4,6 Triclorofenolo	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.01	-
• Pentaclorofenolo	mg/Kg su s.s.	<0.01	≤0.01	-
Idrocarburi leggeri C<12	mg/Kg su s.s.	<1	≤10	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg su s.s.	<5	≤50	EPA 3545 A 2007 + EPA 8015 C 2007
COMPOSTI ORGANO STANNICI				ICRAM App. 1 2001-2003
-Tributilstagno	mg/Kg su s.s.	<0.006	-	-

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione della S.Ec.Int. S.r.l.
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



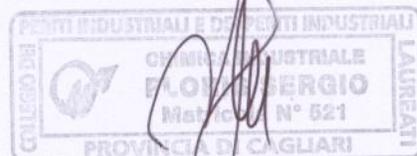
Nr. Accettazione	SO 139	Nr. Identif. Unità	2
-------------------------	--------	---------------------------	---

Committente	Cantieri di levante S.r.l.	Comune	Olbia
Data Prelievo	08.05.08	Data Referto	21.05.08
Luogo di camp.to	Località Cala Saccaia	Campionatore	Ns. Tecnico
Punto presa	Campione di sedimento marino prelevato in Loc. Cala Saccaia, fronte Cantiere Primatist, nella zona prevista per il riempimento.		

ANALISI SEDIMENTO

Parametri	U. Misura	Valori limite	Risultato	Metodo
Alluminio	mg/Kg s.s.	n.a.	33125	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3050B
Ferro	mg/Kg s.s.	n.a.	6165	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3160 A
Nichel	mg/Kg s.s.	≤120	<25	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3220 A
Cadmio	mg/Kg s.s.	≤2	<0.5	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3120 A
Piombo	mg/Kg s.s.	≤100	<25	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3230 A
Rame	mg/Kg s.s.	≤120	<25	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3250 A
Zinco	mg/Kg s.s.	≤150	71.1	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3320 A
Cromo tot.	mg/Kg s.s.	≤150	<25	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3150 A
Vanadio	mg/Kg s.s.	≤90	<25	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3310 A
Mercurio	mg/Kg s.s.	≤1	<0.2	IRSA Q.64+APAT-IRSA CNR 3200 A1
Arsenico	mg/Kg s.s.	≤20	<0.5	IRSA Q.64+STD MET 3113

- E vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l' autorizzazione della S.Ec.Int. S.r.l.
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.





AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari
Servizio valutazione e analisi ambientale

Prot. n. 08-08810/SS

Sassari, 22/12/2008

> PROVINCIA DI OLBIA – TEMPIO

Via Nanni

07026 OLBIA

Fax n. 0789 557690

e.p.c. > COMUNE di OLBIA

Via Dante, 1

servizio vigilanza ambientale

07026 OLBIA (OT)

Fax n. 0789 25007

e.p.c. I CANTIERI DI LEVANTE s.r.l.

Zona Industriale – Loc. Cala Saccaia

07026 OLBIA

Fax n. 079 3889128

Oggetto: Parere per autorizzazione ai sensi dell'art. 109 del D. Lgs. 152/06 – Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo in località Cala Saccaia- Olbia – Esiti analitici

Relativamente all'oggetto si invia in allegato il nostro parere, redatto facendo riferimento al DM 24 gennaio 1996, al "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" APAT-ICRAM, al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e tenendo conto di quanto riportato riguardo la tutela delle acque nella Direttiva 2000/60 CE.

Distinti saluti.

Il Direttore del Servizio
Dott.ssa Floriana Manca

V Il Direttore del Dipartimento

Dott.ssa Savina Soggia





AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari
Servizio valutazione e analisi ambientale

**LAVORI DI ESCAVO PER LA REALIZZAZIONE DI BANCHINE E TRAVEL LIFT
CANTIERE ABATE - CALA SACCAIA - OLBIA**

RELAZIONE TECNICA

In data 19/09/2008 presso il cantiere Abate in località Cala Saccaia, sita nel bacino portuale di Olbia, è stato prelevato dai tecnici del Servizio Attività in campo del Dipartimento provinciale di Sassari dell'ARPA (verbale di campionamento prot. 08-006656), n°1 campione di sedimento marino ai fini della caratterizzazione chimico fisica e biologica, come previsto nella procedura di autorizzazione ai lavori di escavo per la realizzazione di banchine e travel lift presso il Cantiere Abate in oggetto.

La caratterizzazione è finalizzata a stabilire le più opportune ipotesi di gestione del sedimento ricavato nell'esecuzione dei lavori portuali.

Copia del verbale di campionamento con i dettagli delle operazioni e la descrizione dei campioni è allegata alla presente relazione. Il campionamento è stato effettuato col supporto di operatore subacqueo munito di liner.

Dall'esame dei rapporti di prova allegati, si rileva che nel sedimento sono presenti, in concentrazioni superiori alla concentrazione soglia di contaminazione (CSC) della colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/06, i seguenti contaminanti:

pesticidi clorurati: endrin, DDT, lindano, alaclor, diedrin;

idrocarburi totali: C>12

Sono inoltre presenti sopra i limiti di rilevabilità le seguenti classi di composti:

composti organo stannici (come sommatoria MBT, DBT e TBT.);

IPA (Fluorantene, Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene);

Metalli (As, V, Cd, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, Cr);

PCB.

Sulla base dei risultati ottenuti, il materiale risulta inquinato per la presenza di pesticidi clorurati e idrocarburi totali C>12 e pertanto non idoneo all'immersione in mare. Il sedimento può essere riutilizzato a terra previo test di cessione ed eco-tossicologici o per riempimenti di vasche di colmata; in alternativa può essere gestito come rifiuto e smaltito in discarica.

Si raccomanda, inoltre, durante l'esecuzione dei lavori, l'adozione di opportuni accorgimenti al fine di limitare l'aumento della torbidità e la diffusione del materiale in sospensione. In fase di



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari
Servizio valutazione e analisi ambientale

esecuzione lavori, è necessario il monitoraggio sull'intera colonna d'acqua dei seguenti parametri:
Temperatura, Torbidità, Ossigeno disciolto, pH, Solidi sospesi.

Sulla base delle considerazioni esposte e dall'analisi di tutta la documentazione fin qui pervenuta, questo Dipartimento esprime, per quanto di competenza, parere positivo all'autorizzazione dei lavori di cui all'oggetto, fatte salve le indicazioni sopra riportate.

Elenco allegati:

- Rapporto di Prova n. prot. 08LA05457/SS;
- R. di P. n. prot. 6981 ARPAL per gli organo stannici;
- R. di P. ARPAT n. 2008 - 4333 per i PCB;
- Verbale di campionamento.

Dott. G. Rubiu/ Dott. M. Mangone

Il Direttore del Servizio
Floriana Manca



 <p>AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA ARPAS DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI SASSARI Servizio controlli e attività di campo</p>	VERBALE DI CAMPIONAMENTO SUOLI D.lgs 152/06		FOGLIO N° 1/1
	PROTOCOLLO USCITA N. <u>08-006599</u> DEL <u>19-09-2008</u>	DATA PRELIEVO <input type="checkbox"/>	
	PROTOCOLLO INGRESSO N. <u>08-006656</u> DEL <u>27-01-2008</u>	DATA PRELIEVO <input checked="" type="checkbox"/>	
	INSEDIAMENTO: <u>CANT. PRUNISISI (Cala Sacca)</u>	PUNTO DI PRELIEVO <u>CALA SACCA</u>	
COMUNE <u>OLBIA</u> LOCALITÀ <u>CALA SACCA</u>		ORA: <u>12⁰⁰</u>	
PRELEVATORI: <u>M. SPILLI R. MANIGONE M.</u>		SONDAGGI EFFETTUATI DA: <u>PAUL IMMOBILIARI SVL</u>	
MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO: <u>152/06</u>		MODALITÀ DI SONDAGGIO: <u>CAROTAZIONE SUBORIZZONTALE</u>	
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE: <u>REFRIGERATI</u>			

ANALISI PREVISTE: CHIMICHE RADIOMETRICHE

STRATIGRAFIA:

n° tubo	PROFONDITÀ		DESCRIZIONE	n° strato	PROFONDITÀ		DESCRIZIONE
	da metri	A metri			da metri	a metri	
	0,00		Materiali limpidi colorati con inclusione di carboni tipici di ambienti riducenti. Transizione a materiali organici in decomposizione di prodotti (liberi vegetali) avvolte in conchiglie di glicina di dimensioni <math>< 1\text{ cm}</math>				
		0,30					

PRELIEVO CAMPIONI:

C	N° di Registro	DENOMINAZIONE CAMPIONE	strato	C	N° di Registro	DENOMINAZIONE CAMPIONE	strato
<input type="checkbox"/>	<u>082A05457</u>	<u>1. SUPERFOSUP.</u>	<u>0-0,30</u>	<input type="checkbox"/>	9.		
<input type="checkbox"/>		2.		<input type="checkbox"/>	10.		
<input type="checkbox"/>		3.		<input type="checkbox"/>	11.		
<input type="checkbox"/>		4.		<input type="checkbox"/>	12.		
<input type="checkbox"/>		5.		<input type="checkbox"/>	13.		
<input type="checkbox"/>		6.		<input type="checkbox"/>	14.		
<input type="checkbox"/>		7.		<input type="checkbox"/>	15.		
<input type="checkbox"/>		8.		<input type="checkbox"/>	16.		

Legenda: C - evidenza di contaminazione (contrassegnare dove presente olfattivamente e/o visivamente)

Numero di aliquote: 1 Portinone
2 BORMIOLI (ARPA LIGONIA + ORANA) 1 BORMI. ARPAS + 1 BATTERIOLOGICO

Note: Il campionamento è stato eseguito prelevando 3 aliquote dai punti PRUNISISI in corrispondenza e formando il campione medio composto di circa 30 cm di sedimenti. Non è stato possibile approfondire ulteriormente il geologo a causa della comparsa degli strati sabbiosi. Per la qualità della prova la parte di operazioni sono state regolari.

Firma dei prelevatori: Spilli M. Manigone M. Per la Ditta: Paul Immobiliari SVL

Ricevuto il: 22-09-2008 da: Arpa Sassari ore: 15:40 Firma: [Signature]

Il Campione è regolare - per accettazione: [Signature]



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento di Sassari
Servizio Attività Laboratoristiche

**RAPPORTO DI PROVA N° 08LA05457
del 15/12/2008**

Protocollo n: 08-006656 del 22/09/2008 16.48.12

Pagina 1 di 1

Descrizione campione :	Sedimento marino	Verbale prelievo :	08-006599
Punto Prelievo :	Porto zona mare di fronte a Cantieri di Levante 07028 Olbia	Data prelievo :	22/09/2008
Richiedente:	I Cantieri di Levante srl- Olbia Z.I. loc. Cala Saccala Olbia 0726	Data accettazione :	22/09/2008
		Inizio Analisi :	23/09/2008
		Fine Analisi :	17/12/2008
		Conservazione :	Refrigerato 4C°

Parametro Metodo	Bibliografia	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Spore di clostridi solfito riduttori IRSA CNR 100/94 NMA ISSN 1125-2454*		< 10.2	---	ufc/g ss	---	---
coliformi totali IRSA CNR quad.64/ISSN 0390-6329 1983 Vol. 1 Met 3*		3.4	---	MPN/g ss	---	---
coliformi fecali IRSA CNR quad.64/ISSN 0390-6329 1983 Vol. 1 Met 3*		< 0.2	---	MPN/g ss	---	---
Streptococchi fecali IRSA CNR quad.64/ISSN 0390-6329 1983 Vol. 1 Met 3*		0.5	---	MPN/g ss	---	---
Salmonelle nei sedimenti e fanghi Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983*		< 0.2	---	MPN/gss	---	---

Limiti di legge riferiti a:
Giudizio:

Pareri

Vedi relazione finale.

*Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento.
(* Metodo non Riconosciuto*

Il Responsabile della Prova

Dr.ssa Cristina Russo

Il Direttore del Servizio

Dr. Pietro Caria



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento di Sassari
Servizio Attività Laboratoristiche

**RAPPORTO DI PROVA N° 08LA05457
del 15/12/2008**

Protocollo n: 08-006656 del 22/09/2008 16.48.12

Pagina 1 di 2

Descrizione campione : Sedimento marino

Verbale prelievo : 08-006599

Punto Prelievo :

Data prelievo : 22/09/2008

Porto
zona mare di fronte a Cantieri di Levante
07026 Olbia

Data accettazione : 22/09/2008

Richiedente:

I Cantieri di Levante srl- Olbia
Z.I. loc. Cala Saccaia
Olbia 0726

Inizio Analisi : 23/09/2008

Fine Analisi : 17/12/2008

Conservazione : Refrigerato 4C°

Parametro Metodo	Bibliografia	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Residuo Secco del 21.10.99 Capif. Metodo II.2*		98	---	%	---	---
Carbonio Organico Totale IRSA CNR quad 64/1985 Metodo 5*		64280	---	mg/kg	---	---
Fosforo totale MP38C Rev. 1 del 16/02/06		84	---	mg/kg	---	---
Azoto totale IRSA CNR quad 64/1985 Metodo 1*		80	---	mg/kg	---	---
Idrocarburi C<12 n°111350-6140 del 14 04 2005 (pdf)	Rap ISTISAN www.iss.it	< 5	---	mg/kg	---	10
Idrocarburi >C12 ISO TR 11046:1994(E)*		80	2	mg/kg	---	50
Alluminio EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		9674	---	mg/kg	---	---
Arsenico EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		4.82	---	mg/kg	---	20
Vanadio EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		16.7	---	mg/kg	---	90
Cadmio EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		0.06	---	mg/kg	---	2
Mercurio EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		0.07	---	mg/kg	---	1
Nichel EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		5.29	---	mg/kg	---	120
Rame EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		11.9	---	mg/kg	---	120
Piombo EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		10.96	---	mg/kg	---	150
Zinco EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		49.5	---	mg/kg	---	150
Cromo EPA 200.8 Rev.5.5 :1999		10.9	---	mg/kg	---	150
Lindano EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		0.022	0.01	mg/kg	---	0.01
Dieldrin EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		0.033	0.011	mg/kg	---	0.01
Aldrin EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	0.01
Trans-nonacloro EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		0.023	---	mg/kg	---	---



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento di Sassari
Servizio Attività Laboratoristiche

RAPPORTO DI PROVA N° 08LA05457
del 15/12/2008

Pagina 2 di 2

Protocollo n: 08-006656 del 22/09/2008 16.48.12

Parametro Metodo	Bibliografia	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Endrin EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		0.027	0.012	mg/kg	---	0.01
Cis-nonaclor EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		0.022	---	mg/kg	---	---
DDT EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		0.010	0.01	mg/kg	---	0.01
Alaclor EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		0.036	0.012	mg/kg	---	0.01
Esaclorobenzene EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	0.05
Acenaftefene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	---
Acenafilene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	---
Fluorene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	---
Fenantrene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	---
Antracene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	---
Fluorantene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		0.036	---	mg/kg	---	---
Crisene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		0.038	---	mg/kg	---	---
Benzo(a)antracene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		0.063	---	mg/kg	---	---
Benzo(k)fluorantene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		0.075	---	mg/kg	---	---
Benzo(a)pirene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		0.068	---	mg/kg	---	---
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	µg/l	---	5
Dibenzo(a,h)Antracene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	0.1
Naftalene EPA 8270D Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	mg/kg	---	---
Benzo(g,h,i)perilene EPA 8270 Rev.4 Gennaio 1998*		< 0.025	---	µg/l	---	0.1

Limiti di legge riferiti a:
Giudizio:

Pareri

Vedi relazione finale.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento
(* Metodo non Riconosciuto)

Il Responsabile della Prova

Dr. Fabio Carvisti
Fabio Carvisti

Il Direttore del Servizio

Dr. Pietro Caria
Pietro Caria

Via Rockefeller 58/60 - 07100 Sassari Tel +39 079 2835384-5 fax +39 079 2835315 dipartimento.ss@arpa.sardegna.it



ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

Dipartimento provinciale
Massa Carrara
via del Patriota, 2
54100 Massa
tel: 0585 899411 - fax 0585 47900
www.arpattoscana.it

18/12/08

Data: ~~10/11/08~~

N° pagine comprese in presente:

Per: **SORCIA LANINA**
Ente/Azienda:

Da: **A.C. Sorcia**

Fax: **079 28 35 315**

Telefono:

Fax:

Oggetto: **ANALISI**

Messaggio:

18 DIC. 2008

08-008747/SS

Dr. Sav. Feb-

ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

54100 Massa Via del Patriota, 2
tel. 0585899411 fax, 058547000

Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Unità Operativa
LABORATORIO**Rapporto di Prova N. 2008-4333****del 15/12/2008**Richiedente: ARPAS DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI
SASSARI

Indirizzo: VIA ROCKFELLER 58/60 -- SASSARI

NUM.REGISTRO: 3601

Anno: 2008

Data registrazione: 01/10/2008

Pratica N°: 8275

Campione di: SEDIMENTO MARINO DENOMINATO
SEDIMENTO SUP NUM REG 08LA05457

Prelevato da: ARPAS DIP SASSARI

Verb. Prelievo N°: 08-006733/SS

del: 24/09/2008

Data di prelievo: 24/09/2008

Luogo di prelievo: SS- CANTIERI DI LEVANTE SRL Z.I. CALA SACCAIA OLBIA - PORTO TORRES - SASSARI

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: TEMPERATURA AMBIENTE

In dipartimento: TEMPERATURA AMBIENTE

Loc. esecuz. prova: Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Prova iniziata il: 16/10/2008

Conclusa il: 12/12/2008

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di misura
2,4,4'-TRICLOROBIFENILE (PCB 28)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,0089	µg/kg s.s.
2,2',5,5'-TETRACLOROBIFENILE (PCB-82)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,0181	µg/kg s.s.
3,3',4,4'-TETRACLOROBIFENILE (PCB-77)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,0017	µg/kg s.s.
3,4,4',5'-TETRACLOROBIFENILE (PCB-81)	M/C/01/007 REV 4: 2008	< 0,001	µg/kg s.s.
2,2',4,5,5'-PENTACLOROBIFENILE (PCB-101)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,030	µg/kg s.s.
2,3',4,4',5'-PENTACLOROBIFENILE (PCB-118)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,033	µg/kg s.s.
3,3',4,4',5'-PENTACLOROBIFENILE (PCB-126)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,0010	µg/kg s.s.
2,2',3,3',4,4'-ESACLOROBIFENILE (PCB-128)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,010	µg/kg s.s.

ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

54100 Massa Via del Patriota, 2
tel. 0585999411 fax. 058547000

Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Unità Operativa
LABORATORIO**Rapporto di Prova N. 2008-4333****del 15/12/2008**

Prova iniziata il: 16/10/2008

Conclusa il: 12/12/2008

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di misura
2,2',3,4,4',5'-ESACLOROBIFENILE (PCB-138)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,0059	µg/kg s.s.
2,2',4,4',5,5'-ESACLOROBIFENILE (PCB-153)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,049	µg/kg s.s.
2,3,3',4,4',5-ESACLOROBIFENILE (PCB-158)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,010	µg/kg s.s.
3,3',4,4',5,5'-ESACLOROBIFENILE (PCB-189)	M/C/01/007 REV 4: 2008	< 0,001	µg/kg s.s.
2,2',3,4,4',5,5'-EPTACLOROBIFENILE (PCB-180)	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,030	µg/kg s.s.
PCB TOTALI	M/C/01/007 REV 4: 2008	= 0,194	µg/kg s.s.

Esecutori delle Prove
VALERIA FILIPPI

Responsabile supervisione tecnica

PAOLO ALTEMURA


Note alla prova: Il risultato riportato è stato ottenuto effettuando un'analisi HRGC/HRMS con spettrometro di massa magnetica THERMO, modello DFS DIOXINE A, con risoluzione 10000, su un estratto purificato del campione. La sommatoria PCB riportato tiene conto del recupero misurato per ciascun isomero; i recuperi osservati rientrano tutti nell'intervallo di tolleranza indicato dal metodo. Questi risultati sono stati ottenuti utilizzando soltanto una colonna capillare VF-Xms, 60 m 0.25 mm ID, 0.25 µm di spessore di film.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Dipartimento ARPAT

Responsabile U.O.

PAOLO ALTEMURA


ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
64100 Massa Via dei Patrioti, 2
tel. 0585899411 fax. 058547000

Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Unità Operativa
LABORATORIO

Rapporto di Prova N. 2008-4304**del 26/11/2008**

Richiedente: ARPAS DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI
SASSARI

Indirizzo: VIA ROCKFELLER 58/60 - SASSARI

NUM.REGISTRO: 3735

Anno: 2008

Data registrazione: 14/10/2008

Pratica N°: 8361

Campione di: ACQUA DI FALDA PZ 1 - LORO N.
08LA05681

Prelevato da: ARPAS DIP SASSARI

Verb. Prelievo N°: 7008

dei: 07/10/2008

Data di prelievo: 07/10/2008

Luogo di prelievo: SS - GEOCONSULT SRL - PORTO TORRES - SASSARI - PORTO TORRES - SASSARI

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: TEMPERATURA AMBIENTE

In dipartimento: TEMPERATURA AMBIENTE

Loc. esecuz. prova: Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Prova iniziata il: 10/11/2008

Conclusa il: 26/11/2008

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di misura
PCB TOTALI	M/C/D1/007 REV 4; 2008	= 0,0056	µg/L

Esecutori delle Prove
VALERIA FILIPPI

Responsabile supervisione tecnica

FABIO ALTEMURA
[Firma]

ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
54100 Massa Via del Patricio, 2
tel. 0585899411 fax. 058547000

Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Unità Operativa
LABORATORIO

Rapporto di Prova N. 2008-4304

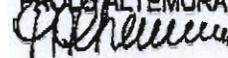
del 26/11/2008

Note alla prova: Il risultato riportato è stato ottenuto effettuando un'analisi HRGC/HRMS con spettrometro di massa magnetica THERMO, modello DFS DIOXINE A, con risoluzione 10000, su un estratto purificato del campione. La sommatoria PCB riportato tiene conto del recupero misurato per ciascun isomero; i recuperi osservati rientrano tutti nell'intervallo di tolleranza indicato dal metodo. Questi risultati sono stati ottenuti utilizzando soltanto una colonna capillare VF-Xms, 60 m 0.25 mm ID, 0.25 µm di spessore di film.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Dipartimento ARPAT

Responsabile U.O.

PAOLA ALTEMURA



ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
54100 Massa Via del Patriota, 2
tel.0585899411 fax. 058547000

Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Unità Operativa
LABORATORIO

Rapporto di Prova N. 2008-4303**del 26/11/2008**

Richiedente: ARPAS DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI
SASSARI

Indirizzo: VIA ROCKFELLER 58/60 -- SASSARI

NUM.REGISTRO: 3734

Anno: 2008

Data registrazione: 14/10/2008

Pratica N°: 8351

Campione di: ACQUA DI FALDA PZ 3 - LORO N.
08LA05679

Prelevato da: ARPAS DIP SASSARI

Verb. Prelievo N°: 7008

del: 07/10/2008

Data di prelievo: 07/10/2008

Luogo di prelievo: SS - GEOCONSULT SRL -- PORTO TORRES -- SASSARI -- PORTO TORRES -- SASSARI

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: TEMPERATURA AMBIENTE

In dipartimento: TEMPERATURA AMBIENTE

Loc. esecuz. prova: Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Prova iniziata il: 10/11/2008

Conclusa il: 26/11/2008

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di misura
PCB TOTALI	MIC/01/007 REV 4: 2008	= 0,004	µg/l

Esecutori delle Prove
VALERIA FILIPPI

Responsabile supervisione tecnica

PAOLO ALTEMURA
Paolo Altemura

ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
54100 Massa Via del Partita, 2
tel. 0585899411 fax. 058547000

Dipartimento Provinciale di Massa e Carrara

Unità Operativa
LABORATORIO

Rapporto di Prova N. 2008-4303

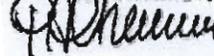
del 26/11/2008

Note alla prova: Il risultato riportato è stato ottenuto effettuando un'analisi HRGC/HRMS con spettrometro di massa magnetica THERMO, modello DFS DIOXINE A, con risoluzione 10000, su un estratto purificato del campione. La sommatoria PCB riportato tiene conto del recupero misurato per ciascun isomero; i recuperi osservati rientrano tutti nell'intervallo di tolleranza indicato dal metodo. Questi risultati sono stati ottenuti utilizzando soltanto una colonna capillare VF-Xms, 60 m 0.25 mm ID, 0.25 µm di spessore di film.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Dipartimento ARPAT

Responsabile U.O.

PAOLO ALTEMURA





N° REG. CAMPIONE: 6981

Data/Ora ricevimento: 29/09/2008 13.03.00

Richiedente: ARPAS

Dipartimento provinciale di Savona
Via Zurich 1 - 17105 Savona

Ris. Verb./Ord.: prot. n. 08-008734SS - ARPAS
Data/Ora Verb./Ord.: 24/09/2008

Rapporto finale delle prove n. 6981 del

17/09/2008 pag. 1

Puntac: (non codif.)-SEDIMENTO-08LA05-457
Data/Ora prelievo: 22/09/2008
Matrice: SEDIMENTO

Il campione è costituito da n° 1 aliquota.

Prove effettuate sull' aliquota: Sedimento ARPAS 08LA05457

Parametro (Metodo)	U.M.	Risultato	Limite di rilevabilità	Limite indicativo / Valore guida C.M.A.	Legge di riferimento	Data analisi inizio/ fine	L.A.
Sensibilità MBT,081 e TB1 (Spectroscopy Europe) (Met. Ind.)	mg/kg s.s. < 2 mm	0,082				02/10/08 00.00 / 18/10/08 00.00	CA

CA: responsabile Preparazione e chimica analitica

Ricevuto complessivo esiti: Campione regolamentare.

Allegati:

Data redazione: 17.09.2008

Fine rapporto. Totale pagine: 1

IL RESPONSABILE U.O.
LABORATORIO PROVINCIALE DI SAVONA
(Dot. Aldo BOLA)

Il presente esito deve essere letto e interpretato solo in riferimento al campione. Nessuna parte dello stesso può essere sfruttata, modificata o riprodotta in qualsiasi forma senza l'approvazione scritta del laboratorio che ha effettuato le analisi.
La responsabilità del Laboratorio relativamente ai dati attribuiti a Settari diversi da CA, AS, MB, TA, RA, ME è riferita alla sola fase istruttoria degli stessi.

Nr. Accettazione	SO140	Nr. Identif. Unità	1
Committente	Cantieri di Levante S.r.l.	Comune	Olbia
Data Prelievo	13.05.09	Data Referto	14.05.09
Ubicazione	Loc. Sa Marinedda	Campionatore	Ns. Tecnico
Rif. campione	Campione medio preso dai cumuli presenti in banchina, provenienti dal dragaggio fronte banchina – Cantieri di Levante / Cantiere Primatist		
Metodiche	UNI 10802 – UNI EN 12457/2 – APAT-IRSA CNR		

ANALISI TERRENI

Parametri	U. Misura	Valori limite D.M. 5 Aprile 2006 n. 186	Risultato
pH	-	5.5-12.0	6.70
Fluoruri	mg/L F-	≤1.5	<0.1
Cloruri	mg/L Cl-	≤100	19.0
Nitrati	mg/L NO ₃	≤50	3.9
Solfati	mg/L SO ₄	≤250	7.0
Cianuri	µg/L Cn	≤50	<50
COD	mg/L O ₂	≤30	<25
Arsenico	µg/L As	≤50	<1
Bario	mg/L Ba	≤1	<0.5
Berillio	mg/L Be	≤10	<0.0005
Cadmio	µg/L Cd	≤5	<0.1
Cobalto	µg/L Co	≤250	<2
Cromo totale	µg/L Cr tot.	≤50	<0.1
Mercurio	µg/L Hg	≤1	<0.5
Nichel	µg/L Ni	≤10	<0.5
Piombo	µg/L Pb	≤50	<1
Rame	mg/L Cu	≤0.05	<0.0002
Selenio	µg/L Se	≤10	<1
Vanadio	µg/L V	≤250	<10
Zinco	mg/L Zn	≤3	<0.05
Amianto	mg/L	≤30	<0.001

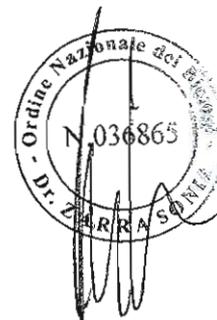
- E vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l' autorizzazione della S.Ec.Int.
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



ALLEGATO AL REFERTO ANALITICO NR. SO140/1

RIF.CAMPIONE	Campione medio preso dai cumuli presenti in banchina, provenienti dal dragaggio fronte banchina – Cantieri di Levante / Cantiere Primatist
---------------------	--

GIUDIZIO	Il campione di Terreno analizzato per i parametri indicati nel referto SO140-1 risulta CONFORME in base al D. M. 5 Aprile 2006 n. 186
-----------------	--



Nr. Accettazione	SO527	Nr. Identif. Unità	1
Committente	CANTIERI DI LEVANTE SRL	Comune	Olbia
Data Prelievo	16.11.09	Data Referto	13.01.10
Campionatore	Ns. Tecnico		

ANALISI SEDIMENTI MARINI

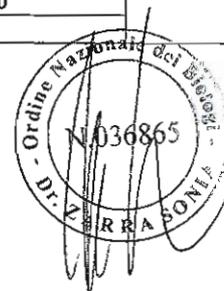
Descrizione Campione:

Campione medio composto di sedimento marino prelevato c/o il Vs. stabile.

Parametri chimico-fisici*	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit. V/All. 5/Tab. 1/Col. B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A - LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B - LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Residuo a 105 °C	%	-	-	-	91.1	IRSA CNR QUAD. 64 VOL. 2:1984
Argilla (<0.002 mm)	%	-	-	-	3.36	D.M. 13/09/99 II.5
Limo fine (0.002-0.02 mm)	%	-	-	-	7.07	D.M. 13/09/99 II.5
Limo grosso (0.02-0.06 mm)	%	-	-	-	8.63	D.M. 13/09/99 II.5
Sabbia fine (0.06-0.2)	%	-	-	-	17.3	D.M. 13/09/99 II.5
Sabbia grossa (0.2-2)	%	-	-	-	63.6	D.M. 13/09/99 II.5
Aspetto	-	-	-	-	Terroso	SXOP003/01
Parametri chimici*	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit. V/All. 5/Tab. 1/Col. B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A - LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B - LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Azoto totale Kjeldahl	mg/Kg s.s.	-	-	-	607	IRSA Q. 64
Carbonio Organico Totale	%	-	-	-	1.10	IRSA Q. 64
Fosforo totale	mg/Kg s.s.	-	-	-	<36	IRSA Q. 64
METALLI*						EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Arsenico	mg/Kg As s.s.	≤50	≤17	≤32	7.21	
Cadmio	mg/Kg Cd s.s.	≤15	≤0.20	≤0.80	<0.18	
Mercurio	mg/Kg Hg s.s.	≤5	≤0.20	≤0.80	0.675	
Nichel	mg/Kg Ni s.s.	≤500	≤32	≤75	6.67	
Piombo	mg/Kg Pb s.s.	≤1000	≤25	≤70	6.27	
Rame	mg/Kg Cu s.s.	≤600	≤15	≤52	7.96	
Zinco	mg/Kg Zn s.s.	≤1500	≤50	≤170	34.4	
Cromo totale	mg/Kg Cr s.s.	≤800	≤50	≤360	18.9	
Alluminio	mg/Kg Al s.s.	-	-	-	12700	
Vanadio	mg/Kg V s.s.	≤250	-	-	31.2	

 *Parametri analizzati da ns. laboratorio accreditato di fiducia
 Id. 51773

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione della S.Ec.Int. Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	SO 527	Nr. Identif. Unità	1
------------------	--------	--------------------	---

Parametri chimici*	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit. V/All. 5/Tab. 1/Col. B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A – LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B – LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
PCB *	µg/Kg s.s.	≤5000	≤5	≤189	-	EPA3550C 2007+
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (128)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.21	EPA8270D 2007 SIM
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (180)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.29	
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (138)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.24	
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (153)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.33	
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (101)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.33	
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (52)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.12	
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (156)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.32	
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (118)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.4	
2,4,4'-triclorobifenile (28)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.16	
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (169)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.3	
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (126)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.28	
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (77)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.29	
3,4,4',5-tetraclorobifenile (81)	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.34	

Composti Idrocarburici*						
Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	mg/kg s.s.	≤750	-	-	<4	EPA3550C+EPA8015D
Idrocarburi leggeri <C12	mg/kg s.s.	≤250	-	-	<0.36	EPA5035A+EPA801D

Composti Organo Stannici*						
Organostannici (come Sn)	µg/kg s.s.	-	≤4.5	≤72	<0.26	EPA3550C 2007+
Butilstagno	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.14	EPA8270D 2007 SIM
Dibutilstagno	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.26	
Tributilstagno	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.096	

*Parametri analizzati da ns. laboratorio accreditato di fiducia.
 Id. 51773

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione della S.Ec.Int. Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	SO 527	Nr. Identif. Unità	1
Committente	CANTIERI DI LEVANTE SRL	Comune	Olbia
Data Prelievo	16.11.09	Data Referto	13.01.10
Campionatore	Ns. Tecnico		

ANALISI SEDIMENTI MARINI

Descrizione Campione:

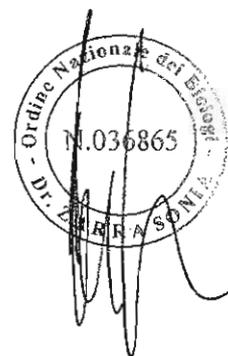
Campione medio composito di sedimento marino prelevato c/o il Vs. stabile.

Parametro analizzato*	Metodo di prova tecnica Metodo di preparativa	UdM	Valore e IM	95% confidence range	Nota
Vibrio fischeri – Fase solida	UNI EN ISO 11348-3 2007 +ICRAM – Scheda 11/2001	EC (50%)	6,0	5,780-6,249	
		S.T.I.	0,25		
Vibrio fischeri – Fase liquida	UNI EN ISO 11348-3 2007	Δ(%)	5'	-4,292-8,014	
			1,86		
		Bioluminescenza	15'	-12,27-4,328	
			-3,97		
		EC (20%)	N.C		
EC (50%)	N.C				
Brachionus Plicatilis – Fase liquida	ASTM E 1440-91 (agg.2004) Standard guide for acute toxicity Test with the rotifer brachionus	LC (20%)	N.C		% più alta di effetto 0
		LC (50%)	N.C		
Phaeodactylum tricomutum Fase liquida	UNI EN ISO 10253:2006	l _{μi} (%)	-27,3		
		EC (20%)	N.C		
		EC (50%)	N.C		

 *Parametri analizzati dal laboratorio "Nautilus Soc. Coop"
 id. 51773

Legenda: U.M.: unità di misura
 EC20/LC20: concentrazione di campione che produce effetto sul 20% degli organismi testati
 EC50/LC50: concentrazione di campione che produce effetto sul 50% degli organismi testati
 S.T.I.: indice di tossicità sedimento
 l_{μi}(%): inibizione del tasso di crescita algale
 N.C.: non calcolabile

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione della S.Ec.Int. Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	SO 527	Nr. Identif. Unità	1
------------------	--------	--------------------	---

Parere tecnico:

I saggi ecotossicologici, effettuati sull'aliquota di sedimento pervenuto in laboratorio, non evidenziano tossicità. L'effetto "ormesi" (stimolazione della crescita) con un valore inferiore a -10%, rilevato con il test condotto con l'alga *Phaeodactylum tricornutum*, potrebbe essere ascrivibile alla presenza di basse concentrazioni inquinanti.

Per quanto riguarda la valutazione dei risultati, si è fatto riferimento alle seguenti tabelle

Inibizione percentuale -I% (riferita al campione tal quale)	EC ₅₀	Giudizio
<20%		Assenza di tossicità acuta
>20% <50%		Debolmente tossico
≥50%	100-10	Tossico
>50%	<10-1	Molto tossico
>50%	<1	Estremamente tossico

(APAT- Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici-Guida tecnica sui metodi di analisi per il suolo e i siti contaminati. Utilizzo di indicatori eco tossicologici e biologici)

S.T.I. (Indice di tossicità)	Classe	Livello di tossicità
0,00-1,00	I	Non tossico
1,01-3,00	II	Lievemente tossico
3,01-6,00	III	Mediamente tossico
6,01-12,00	IV	Tossico
>12,00	V	Molto tossico

(ICRAM – Indice di tossicità per sedimenti testati tramite Microtox SPT)

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione della S.Ec.Int. Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	SO527	Nr. Identif. Unità	1
Committente	CANTIERI DI LEVANTE SRL		
Data Prelievo	16.11.09	Comune	Olbia
Campionatore	Ns. Tecnico	Data Referto	13.01.10

ANALISI SEDIMENTI MARINI

Descrizione Campione:

Campione medio composito di sedimento marino prelevato c/o il Vs. stabile.

PARAMETRO*	Colliformi totali	Escherichia coli	Streptococchi fecali	Stafilococchi	Spore di clostridi solfito riduttori	Salmonella spp	Muffe	Lieviti
METODO DI PROVA	Quaderno IRSA 64:2006 ISO 21528-2:2004	Quaderno IRSA 64:2006 UNI 10980:2002	Quaderno IRSA 64:2006 APAT-IRSA CNR 7040C	Quaderno IRSA 64:2006 UNI EN ISO 6888-1:2004	Quaderno IRSA 64:2006 APAT-IRSA CNR 7060	Quaderno IRSA 64:2006 UNI EN ISO 6579:2008	Quaderno IRSA 64:2006	Quaderno IRSA 64:2006
UNITA' DI MISURA	UFC/g	UFC/g	UFC/g	UFC/g	UFC/g	UFC/g	UFC/g	UFC/g
DATA INIZIO PROVA	24.11.09	24.11.09	24.11.09	24.11.09	24.11.09	24.11.09	18.11.09	18.11.09
DATA FINE PROVA	25.11.09	25.11.09	26.11.09	26.11.09	26.11.09	27.11.09	23.11.09	23.11.09
Id 337_1 Sedimento marino	Incetezza	Incetezza	Incetezza	Incetezza	Incetezza	Incetezza	Incetezza	Incetezza
	L sup --	L sup --	L sup --	L sup --	L sup --	L sup --	L sup --	L sup --
	Linf --	Linf --	Linf --	Linf --	Linf --	Linf --	Linf --	Linf --
	<10	<10	<10	250	<10	<1	120	<10
	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato	Risultato
	<10	<10	<10	250	<10	<1	120	<10

 *Parametri analizzati dallo Studio biologico associato
 Id. 51773 * 337_1

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione della S.Ec.Int. Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	AS277	Nr. Identif. Unità	1
Committente	CANTIERI DI LEVANTE SRL	Comune	Olbia
Data Prelievo	22.10.10	Data Referto	15.11.10
Campionatore	Ns. Tecnico		

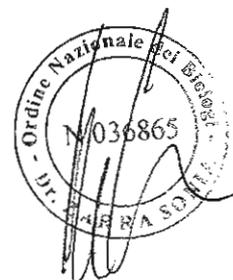
ANALISI SEDIMENTI MARINI

Descrizione Campione:

Campione medio composito di sedimento marino prelevato c/o il Vs. stabile.

Parametri chimico-fisici	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit.V/AlI.5/Tab.1/Col.B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A - LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B - LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Residuo a 105 °C	%	-	-	-	93.8	IRSA CNR QUAD. 64 VOL. 2:1984
Parametri chimici	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit.V/AlI.5/Tab.1/Col.B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A - LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B - LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Cianuri liberi	mg/Kg s.s.	≤100	-	-	<0.1	IRSA Q. 64
Fluoruri	mg/Kg s.s.	≤2000	-	-	<0.1	IRSA Q. 64
METALLI						EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Stagno	mg/Kg Sn s.s.	≤350	-	-	<0.5	
Tallio	mg/Kg Tl s.s.	≤10	-	-	<0.1	
Cobalto	mg/Kg Co s.s.	≤250	-	-	<0.1	
Berillio	mg/Kg Be s.s.	≤10	-	-	<0.05	
Selenio	mg/Kg Se s.s.	≤15	-	-	<0.1	
Cromo VI	mg/Kg Cr s.s.	≤15	-	-	<0.01	
Antimonio	mg/Kg Sb s.s.	≤30	-	-	<0.02	

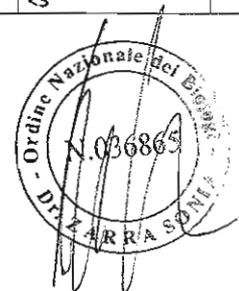
- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione dell'ASAP service Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	AS277	Nr. Identif. Unità	1
------------------	-------	--------------------	---

Parametri chimici	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit.V/All.5/Tab.1/Col.B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A - LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B - LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Fitofarmaci	µg/Kg s.s.					EPA 3540C+EPA8081A
- Alaclor	µg/Kg s.s.	≤1000	-	-	<0.1	
- Aldrin	µg/Kg s.s.	≤100	-	-	<0.1	
- Atrazina	µg/Kg s.s.	≤1000	-	-	<0.1	
- α-esacloroesano	µg/Kg s.s.	≤100	-	-	<0.1	
- β-esacloroesano	µg/Kg s.s.	≤500	-	-	<0.1	
- Lindano (HCH)	µg/Kg s.s.	≤500	≤0.3	≤1	<0.1	
- Clordano	µg/Kg s.s.	≤100	≤2.3	≤4.8	<0.1	
- DDD	µg/Kg s.s.	≤100	≤1.2	≤7.8	<0.1	
- DDT	µg/Kg s.s.	≤100	≤2.1	≤3.7	<0.1	
- DDE	µg/Kg s.s.	≤100	≤1.2	≤4.8	<0.1	
- Dieldrin	µg/Kg s.s.	≤100	≤0.7	≤4.3	<0.1	
- Endrin	µg/Kg s.s.	≤2000	≤2.7	≤62	<0.1	
- Eptacloro	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Eptacloro epossido	µg/Kg s.s.	-	≤0.60	≤2.7	<0.1	
- Ossiclordano	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Cis-clordano	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Trans-clordano	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Trans-nonacloro	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Cis-nonacloro	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Mirex	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Metossicloro	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
Alifatici Clorurati Cancerogeni e non cancerogeni						EPA 5021
- Clorometano	µg/Kg s.s.	≤5000	-	-	<3	
- Diclorometano	µg/Kg s.s.	≤5000	-	-	<3	
- Triclorometano	µg/Kg s.s.	≤5000	-	-	<3	
- Cloruro di vinile	µg/Kg s.s.	≤100	-	-	<3	
- 1,2 dicloroetano	µg/Kg s.s.	≤5000	-	-	<3	
- 1,2 dicloroetilene	µg/Kg s.s.	≤1000	-	-	<3	
- Tricloroetilene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<3	
- Tetracloroetilene	µg/Kg s.s.	≤20000	-	-	<3	
- 1,1 dicloroetano	µg/Kg s.s.	≤30000	-	-	<3	
- 1,2 dicloroetilene	µg/Kg s.s.	≤15000	-	-	<3	
- 1,1,1 tricloroetano	µg/Kg s.s.	≤50000	-	-	<3	
- 1,2 dicloropropano	µg/Kg s.s.	≤5000	-	-	<3	
- 1,1,2 tricloroetano	µg/Kg s.s.	≤15000	-	-	<3	
- 1,2,3 tricloropropano	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<3	
- 1,1,1,2 tetracloroetano	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<3	
Alifatici alogenati cancerogeni						EPA 5021
- Bromoformio	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<3	
- 1,2 dibromometano	µg/Kg s.s.	≤100	-	-	<3	
- Dibromoclorometano	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<3	
- Bromodiclorometano	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<3	

- È vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione dell'ASAP service Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	AS277	Nr. Identif. Unità	1
------------------	-------	--------------------	---

Parametri chimici	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit.V/All.5/Tab.1/Col.B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A – LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B – LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
IPA	-	-	-	-	-	EPA3540C+EPA8100
- Benzo(a)antracene	µg/Kg s.s.	≤10000	≤75	≤693	<0.1	
- Benzo(a)pirene	µg/Kg s.s.	≤10000	≤80	≤763	<0.1	
- Benzo(b)fluorantene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<0.1	
- Benzo(k)fluorantene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<0.1	
- Benzo(g,h,i)perilene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<0.1	
- Crisene	µg/Kg s.s.	≤50000	≤108	≤846	<0.1	
- Dibenzo(a,e)pirene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<0.1	
- Dibenzo(a,l)pirene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<0.1	
- Dibenzo(a,i)pirene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<0.1	
- Dibenzo(a,h)pirene	µg/Kg s.s.	≤10000	-	-	<0.1	
- Dibenzo(a,h)antracene	µg/Kg s.s.	≤10000	≤6	≤135	<0.1	
- Indeno pirene	µg/Kg s.s.	≤5000	-	-	<0.1	
- Pirene	µg/Kg s.s.	≤50000	≤153	≤1398	<0.1	
- Fluorantene	µg/Kg s.s.	-	≤113	≤1494	<0.1	
- Naftalene	µg/Kg s.s.	-	≤35	≤391	<0.1	
- Antracene	µg/Kg s.s.	-	≤47	≤245	<0.1	
- Acenaftene	µg/Kg s.s.	-	≤7	≤89	<0.1	
- Fluorene	µg/Kg s.s.	-	≤21	≤144	<0.1	
- Fenantrene	µg/Kg s.s.	-	≤87	≤544	<0.1	
- Indeno(1,2,3,c-d)pirene	µg/Kg s.s.	-	-	-	<0.1	
- Sommatória (152/06)	µg/Kg s.s.	≤100000	-	-	<0.1	
Solventi organici aromatici						EPA 5021
- Benzene	mg/Kg s.s.	≤2	-	-	<0.5	
- Etilbenzene	mg/Kg s.s.	≤50	-	-	<0.5	
- Stirene	mg/Kg s.s.	≤50	-	-	<0.5	
- Toluene	mg/Kg s.s.	≤50	-	-	<0.5	
- Xilene	mg/Kg s.s.	≤50	-	-	<0.5	
- Sommatória (20-23)	mg/Kg s.s.	≤100	-	-	<0.5	
Composti clorurati semivolatili						EPA3550C+8270D
1,2,4,5-tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	≤25	-	-	<3	
1,2,4-triclorobenzene	mg/Kg s.s.	≤50	-	-	<3	
1,2-diclorobenzene	mg/Kg s.s.	≤50	-	-	<3	
1,4-diclorobenzene	mg/Kg s.s.	≤10	-	-	<3	
pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	≤50	-	-	<3	

Parametri chimico-fisici*	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit.V/All.5/Tab.1/Col.B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A – LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B – LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Residuo a 105 °C	%	-	-	-	93.9	IRSA CNR QUAD. 64 VOL. 2:1984
Frazione setacciata a 2mm	% s.s.	-	-	-	60.8	D.M.13/09/99 GU n.248 21/10/99
Parametri chimici*	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit.V/All.5/Tab.1/Col.B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A – LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B – LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Amianto	mg/Kg s.s.	≤1000	-	-	<343	CNR IRSA App III Q64 VOL 3 1996
Amosite	mg/Kg s.s.	-	-	-	<343	
Crisotilo	mg/Kg s.s.	-	-	-	<338	
Crocidolite	mg/Kg s.s.	-	-	-	<310	

*Parametri analizzati da ns. laboratorio accreditato di fiducia
id. 60450

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione dell'ASAP service Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

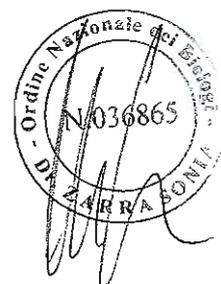


Nr. Accettazione	AS277	Nr. Identif. Unità	1
------------------	-------	--------------------	---

Parametri chimici*	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit. V/All. 5/Tab. 1/Col. B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A - LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B - LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
PCDD*		-	-	-		EPA 1613B
1,2,3,4,5,6,7,8 - HpCDD	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000054	
1,2,3,4,7,8 - HxCDD	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000051	
1,2,2,6,7,8 - HxCDD	µg/kg s.s.	-	-	-	0.000205	
1,2,3,7,8,9 - HxCDD	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000041	
1,2,3,7,8 - PeCDD	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000048	
2,3,7,8 - TCDD	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000051	
OCDD	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000086	
PCDD e PCDF (conversione T.E.)*	µg/kg s.s.	1x10 ⁻⁴ (mg/Kg)	-	-	<0.000149	NATO/CCMS I TEF 1988
PCDF*		-	-	-		EPA 1613B
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000029	
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000041	
1,2,3,4,7,8 - HxCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000026	
1,2,3,6,7,8 - HxCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000044	
1,2,3,7,8,9 - HxCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000052	
1,2,3,7,8 - PeCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000054	
2,3,4,6,7,8 - HxCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000051	
2,3,4,7,8 - PeCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000029	
2,3,7,8 - TCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	<0.000042	
OCDF	µg/kg s.s.	-	-	-	0.00436	
Ammine aromatiche semivolatili**						EPA3550C+8270D
sommatoria ammine aromatiche (Dlgs 152/06 - all 5 Tab1)	mg/Kg s.s	≤25	-	-	<0.0428	
anilina	mg/Kg s.s	≤5	-	-	<0.0332	
difenilamina	mg/Kg s.s	≤10	-	-	<0.0148	
m-anisidina	mg/Kg s.s	≤10	-	-	<0.0428	
o-anisidina	mg/Kg s.s	≤10	-	-	<0.027	
p-anisidina	mg/Kg s.s	≤10	-	-	<0.0428	
p-toluidina	mg/Kg s.s	≤5	-	-	<0.021	
Cloronitrobenzeni*						EPA3550C+8270D
cloronitrobenzeni	mg/Kg s.s	≤10	-	-	<0.0214	
1-cloro-2nitrobenzene	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0164	
1-cloro-3nitrobenzene	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0195	
1-cloro4-nitrobenzene	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0214	
Composti aromatici semivolatili*						EPA3550C+8270D
1,2 -dinitrobenzene	mg/Kg s.s	≤25	-	-	<0.0172	
1,3 -dinitrobenzene	mg/Kg s.s	≤25	-	-	<0.0193	
Nitrobenzene	mg/Kg s.s	≤30	-	-	<0.0286	

*Parametri analizzati da ns. laboratorio accreditato di fiducia
 Id. 60450

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione dell'ASAP service Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	AS277	Nr. Identif. Unità	1
------------------	-------	--------------------	---

Parametri chimici*	UdM	Valori Limite D.Lgs. 152/06 Tit. V/All.5/Tab.1/Col.B	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3A – LCB	Manuali Apat-Icram Tab. 2.3B – LCL	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
Composti fenolici*						EPA3550C+8270D
2,4,6-triclorofenolo	mg/Kg s.s	≤5	-	-	<0.0165	
2,4-diclorofenolo	mg/Kg s.s	≤50	-	-	<0.0416	
2-clorofenolo	mg/Kg s.s	≤25	-	-	<0.0382	
2-metilfenolo	mg/Kg s.s	≤25	-	-	<0.0352	
3-metilfenolo	mg/Kg s.s	≤25	-	-	<0.0356	
4-metilfenolo	mg/Kg s.s	≤25	-	-	<0.0346	
fenolo	mg/Kg s.s	≤60	-	-	<0.00991	
pentaclorofenolo	mg/Kg s.s	≤5	-	-	<0.0261	
Ftalati	mg/Kg s.s	≤60	-	-	-	EPA3550C+8270D
ftalati	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0314	
bis(2-etilesil)ftalato	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0259	
butilbenzilftalato	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0157	
dietilftalato	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.00798	
dimetilftalato	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.021	
di-n-butilftalato	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0314	
di-n-ottilftalato	mg/Kg s.s	-	-	-	<0.0303	

*Parametri analizzati da ns. laboratorio accreditato di fiducia
 Id. 60450

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione dell'ASAP service Srl
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



Nr. Accettazione	AS277	Nr. Identif. Unità	1
Committente	CANTIERI DI LEVANTE SRL	Comune	Olbia
Data Prelievo	22.10.10	Data Referto	23.11.10
Campionatore	Vs. Tecnico		
Rif. Norme vigenti	Decreto Ministeriale 3 agosto 2005 – D.Lgs. 152/06 – D.Lgs. 13 gennaio 2003 n. 36		
Rif. Metodiche	IRSA Q.64; APAT-IRSA CNR; EPA; UNI EN 10802; UNI EN 12457:2004		

ANALISI RIFIUTI

Descrizione Campione:

Campione medio composito di sedimento marino prelevato c/o il Vs. stabile.

Parametri chimici	UdM	Valori Limite 152/06	Caratterizzazione di base T.Q.	Metodica analitica
pH	-	-	7.65	IRSA CNR QUAD. 64 VOL. 3:1985
Peso Specifico	Kg/m ³	-	1410	-
Residuo a 105 °C	%	≥ 25	93.8	IRSA CNR QUAD. 64 VOL. 2:1984
Arsenico	mg/Kg As	≤ 1000	<10	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Cadmio	mg/Kg Cd	≤ 1000	<0.1	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Stagno	mg/Kg Sn	≤ 1000	<0.5	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Mercurio	mg/Kg Hg	≤ 1000	<1	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Tallio	mg/Kg Tl	≤ 1000	<0.1	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Cobalto	mg/Kg Co	-	<0.1	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Berillio	mg/Kg Be	≤ 1000	<0.05	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Nichel	mg/Kg Ni	≤ 1000	<10	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Piombo	mg/Kg Pb	≤ 5000	<10	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Rame	mg/Kg Cu	-	<10	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Selenio	mg/Kg Se	≤ 1000	<0.1	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Tellurio	mg/Kg Te	≤ 1000	<10	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Zinco	mg/Kg Zn	-	48.4	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Cromo VI	mg/Kg Cr	≤ 1000	<10	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Cromo totale	mg/Kg Cr	-	<20	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Manganese	mg/Kg Mn	-	51.5	EPA 3050 B:1996 + EPA 6010 C:2007
Parametri chimici	UdM	Valori limite Eluato Tabella 5	Test di cessione L/S = 10 l/Kg UNI EN 10802	Metodica analitica
Antimonio	mg/L Sb	≤ 0.07	<0.005	APAT-IRSA CNR 3020
Arsenico	mg/L As	≤ 0.2	<0.001	APAT-IRSA CNR 3020
Bario	mg/L Ba	≤ 10	<0.5	APAT-IRSA CNR 3020
Cadmio	mg/L Cd	≤ 0.02	<0.0001	APAT-IRSA CNR 3020
Cromo Totale	mg/L Cr Tot.	≤ 1	<0.0002	APAT-IRSA CNR 3020
Mercurio	mg/L Hg	≤ 0.005	<0.0005	APAT-IRSA CNR 3020
Molibdeno	mg/L Mo	≤ 1	<0.0005	APAT-IRSA CNR 3020
Nichel	mg/L Ni	≤ 1	<0.0005	APAT-IRSA CNR 3020
Piombo	mg/L Pb	≤ 1	<0.001	APAT-IRSA CNR 3020
Rame	mg/L Cu	≤ 5	<0.0005	APAT-IRSA CNR 3020
Selenio	mg/L Se	≤ 0.05	<0.001	APAT-IRSA CNR 3020
Zinco	mg/L Zn	≤ 5	<0.05	APAT-IRSA CNR 3020
Cloruri	mg/L Cl	≤ 1500	69.5	APAT-IRSA CNR 4020
Fluoruri	mg/L F	≤ 15	0.43	APAT-IRSA CNR 4020
Solfati	mg/L SO ₄	≤ 2000	279	APAT-IRSA CNR 4020
Cianuri	mg/L	≤ 0.5	<0.05	APAT-IRSA CNR 4070
DOC	mg/L	≤ 80	40.0	APAT-IRSA CNR 5040

- E' vietata la riproduzione di singole parti del presente referto senza l'autorizzazione dell'ASAP Services s.r.l.
- I risultati contenuti nel presente referto si riferiscono esclusivamente al campione provato.



ALLEGATO AL REFERTO NR.	AS 277/1
-------------------------	----------

OLBIA	23.11.10
-------	----------

RIF.CAMPIONE	Campione medio composito di sedimento marino prelevato c/o il Vs. stabile.
--------------	--

GIUDIZIO	<p>Visti i risultati analitici conseguiti sulla base dei parametri prescelti in base alle informazioni ricevute circa la provenienza del campione esaminato, tenuto conto del D.Lgs. 03.04.06 n°152 e del D.M. 03.08.05 e successive modifiche ed integrazioni, il rifiuto è speciale, non pericoloso, e può essere smaltito in impianto autorizzato a ricevere tali tipi di rifiuti.</p> <p>Codice CER 17 05 06 – FANGHI DI DRAGAGGIO, DIVERSA DA QUELLA DI CUI ALLA VOCE 17 05 05.</p>
----------	--



Spett.le
Cantieri di Levante

Olbia, 15.11.2010

OGGETTO: Classificazione del Materiale di dragaggio caratterizzato.

Fino a tempi abbastanza recenti la metodologia privilegiata per lo smaltimento dei materiali dragati era l'immersione in mare. Successivamente indicazioni fornite dall'art. 35 del D. Lgs. 152/99 e dalla Convenzione di Londra del 1972 (in particolare nella risoluzione di approvazione del D.M.A.F. - "Dredged material assessment framework"), portarono a considerare il materiale dragato una risorsa da recuperare. Secondo i manuali APAT-ICRAM è possibile classificare il materiale dragato attribuendogli una classe di qualità con relative opzioni di gestione, solo dopo aver eseguito un'attenta analisi chimico-fisica, biologica ed ecotossicologica.

Il materiale di dragaggio da Noi analizzato in base ai referti già consegnatoVi, viene classificato secondo la seguente tabella:

MANUALE APAT-ICRAM

Tabella 2.2- Classi di qualità del materiale caratterizzato e opzioni di gestione compatibili.

Classe	Opzioni di Gestione
A1	Sabbie (pelite < 10%) da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ripascimento di arenili (previa verifica compatibilità con il sito di destinazione); 2. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa; 3. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 4. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 5. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 6. Immersione in mare.
A2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero compresa la deposizione finalizzata al ripristino della spiaggia sommersa (solo nel caso di prevalente composizione sabbiosa). 2. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 4. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 5. Immersione in mare.
B1	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione in bacini di contenimento che assicurino il trattenimento di tutte le frazioni granulometriche del sedimento (incluso il riempimento di banchine).

B2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Smaltimento presso discarica a terra.
C1	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale secondo la seguente priorità: 1. Rimozione in sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento e/o particolari interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione; 2. Rimozione in sicurezza e deposizione in bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Rimozione in sicurezza e smaltimento presso discarica a terra
C2	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale la cui rimozione e gestione devono essere valutate caso per caso.

Come da analisi chimico-fisica, biologica ed ecotossicologica il campione analizzato rientra nella **classe A2** con le relative opzioni di gestione e destinazioni di utilizzo.

In riferimento al punto **Nr. 3 della classe A2**, è possibile, secondo la normativa vigente, riutilizzare il materiale per riempimenti a terra.

In considerazione di ciò, il campione analizzato per i parametri riportati nel referto nr. SO 527/1 ed AS 277/1 risulta **CONFORME** in base al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1/B - **Riempimenti per Siti ad uso commerciale ed industriale.**

