

**STRUTTURA TERRITORIALE DI MESSINA**  
**U. O.S. CONTROLLI**  
Via G. La Farina ls. 105 98123 Messina  
tel. 090 3653430- fax. 090 3653441  
E-mail [dapchimicome@arpa.sicilia.it](mailto:dapchimicome@arpa.sicilia.it)

ARPA SICILIA - ST. Messina



Tit. 01.12.00 Partenza  
Nr.0024280 Data 15/05/2018

A mezzo PEC

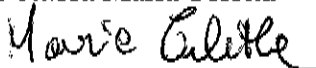
Alla Co.Ed.Mar. S.r.l  
[contratticoedmar@legalmail.it](mailto:contratticoedmar@legalmail.it)

**Oggetto: Trasmissione Relazione di validazione Caratterizzazione dei sedimenti – Adeguamento dati analitici al DM 173/16 nell'ambito del progetto: "REALIZZAZIONE DELLA PIATTAFORMA LOGISTICA INTERMODALE TREMESTIERI CON ANNESSO SCALO PORTUALE" - Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord - Campagna Novembre 2017.**  
Rif. Nota Prot. ARPA Sicilia n. 20185 del 20/04/2018

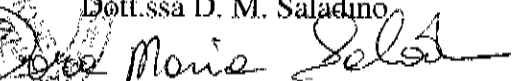
A far seguito della ricezione della Vs. Nota inviata a mezzo pec in data 18/04/2018 e assunta al Prot. ARPA Sicilia n. 20185 del 20/04/2018, riferita a quanto in oggetto indicato, si trasmette, in allegato alla presente, Relazione di Validazione dei dati analitici, prodotti dal laboratorio di parte, relativi alla caratterizzazione dei sedimenti nell'ambito del progetto descritto in oggetto. Si precisa che in detta relazione risulta validata positivamente l'attività analitica svolta dal laboratorio incaricato dalla Coedmar, e pertanto se ne condividono i risultati della Classificazione di qualità dei materiali di escavo.

Documento allegato: Validazione dei risultati analitici dell'11.05.2018

La CTPE  
Dott.ssa Maria Teletta



Il Responsabile dell'U.O.S. Controlli  
Dott.ssa D. M. Saladino





**PROGETTO: REALIZZAZIONE DELLA  
PIATTAFORMA LOGISTICA INTERMODALE  
TREMESTIERI CON ANNESSO SCALO PORTUALE**

**Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area  
dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord  
Campagna Dicembre 2014**

**Validazione dei risultati analitici**



## PROCEDURE DI CONFRONTO DEI DATI ANALITICI

Gli esiti analitici riscontrati dal laboratorio della CO.ED.MAR. S.r.L. e dal laboratorio di ARPA Sicilia sui campioni di suolo e di acque, scelti per circa il 10% di controllo, vengono presentati suddivisi per famiglia di inquinanti.

Nell'ambito di ogni famiglia di inquinanti, viene elaborato un grafico di correlazione XY, a scala logaritmica, di ogni coppia di valori ARPA – CO.ED.MAR.; tale coppia di valori viene riportata per tutti i risultati analitici diversi da zero, ovvero superiori al limite di rilevabilità, per almeno uno dei due Laboratori.

Nel caso dei parametri analitici per cui sono fissati i valori di Concentrazione Limite Ammissibile (CLA), ogni risultato analitico viene normalizzato alla rispettiva CLA, in modo tale da ottenere dati omogenei rappresentabili su uno stesso grafico. **Valori maggiori di 1 indicano quindi un superamento della rispettiva CLA.**

Vengono esclusi dalla rappresentazione grafica tutti i parametri per cui non è stato fissato dalla normativa vigente un corrispondente valore di CLA, non potendo essere normalizzata la concentrazione ottenuta e tutti i casi in cui entrambi i laboratori hanno riscontrato valori inferiori al limite di rilevabilità per uno stesso parametro.

Nei grafici, oltre ai diversi valori puntuali, viene riportata la retta di colore rosso 1 a 1 (nel caso ideale di perfetta concordanza tra i due laboratori i punti dovrebbero tutti posizionarsi su tale retta) e due rette, di colore nero, per rappresentare la fascia in cui la discrepanza tra i due laboratori è risultata inferiore al 25%. La distanza dei punti da tali rette è indicativa della concordanza dei dati analitici fra i laboratori di analisi.

Nel corso delle analisi si possono avere casi in cui uno dei due laboratori misura concentrazioni finite mentre il secondo, per lo stesso composto, indica valori inferiori al limite di rilevabilità. Questi casi sono rappresentati graficamente come punti sull'asse delle ascisse (nel caso in cui, per uno stesso parametro, Arpa misura un valore finito mentre il laboratorio esterno non ha rilevato tale composto), oppure delle ordinate (nel caso opposto, in cui il laboratorio esterno misura un valore finito ed ARPA concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità).

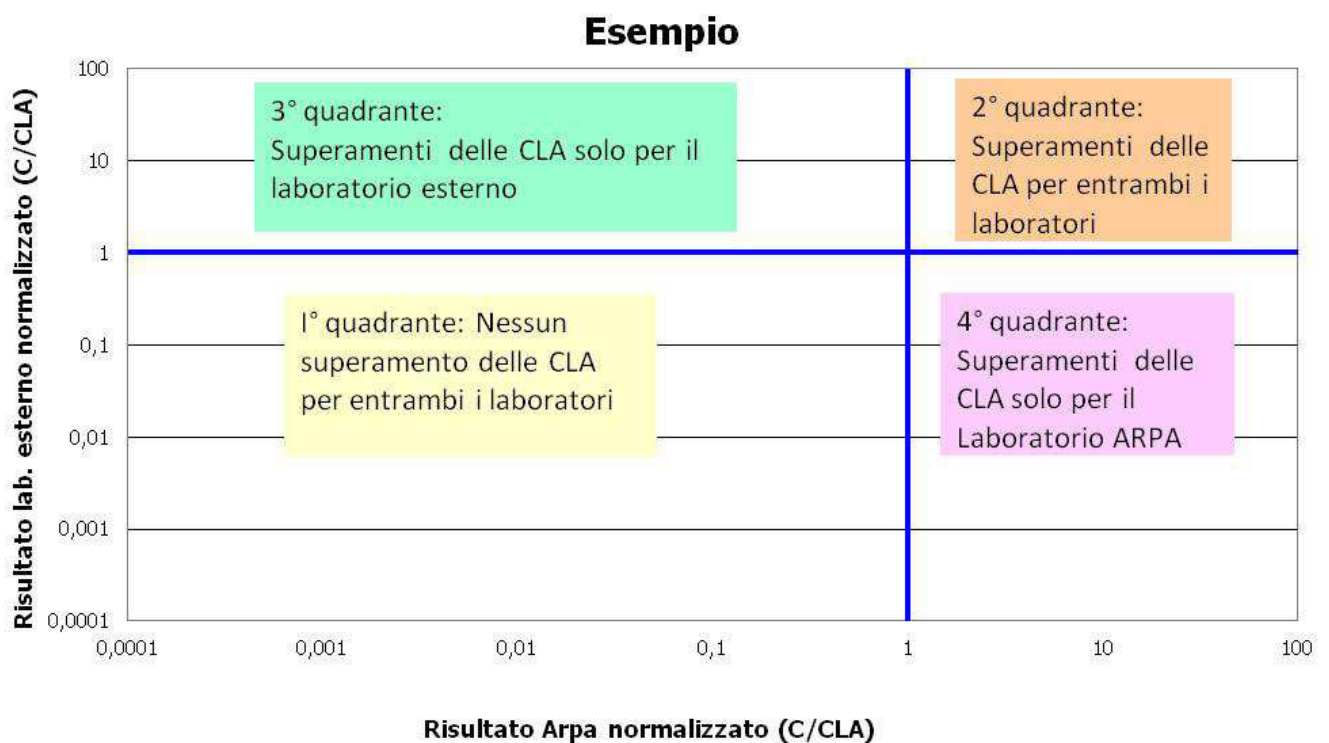
La dispersione dei punti nel grafico fornisce una chiara visione delle situazioni di superamento dei limiti di legge e delle discordanze analitiche riscontrate:

- Nel 1° quadrante dove entrambe le concentrazioni normalizzate sono  $< 1$ , si collocano quei parametri per cui tutti e due i laboratori non hanno rilevato superamenti delle CLA;

- Nel 2° quadrante dove entrambe le concentrazioni normalizzate sono  $> 1$ , si collocano quei parametri per cui entrambi i laboratori hanno concordato nel riscontrare superamenti delle CLA.

I rimanenti quadranti mostrano le discordanze tra i due laboratori infatti:

- Il 3° quadrante, in alto a sinistra, rappresenta il caso in cui i campioni sono risultati inquinati per il laboratorio esterno, ma non per il laboratorio ARPA
- Il 4° quadrante, in basso a destra, mostra il numero di parametri per cui superamenti delle CLA sono stati rilevati unicamente da ARPA (in questo caso ci sarebbero campioni inquinati per gli Enti Pubblici che non sono stati identificati dal laboratorio esterno),

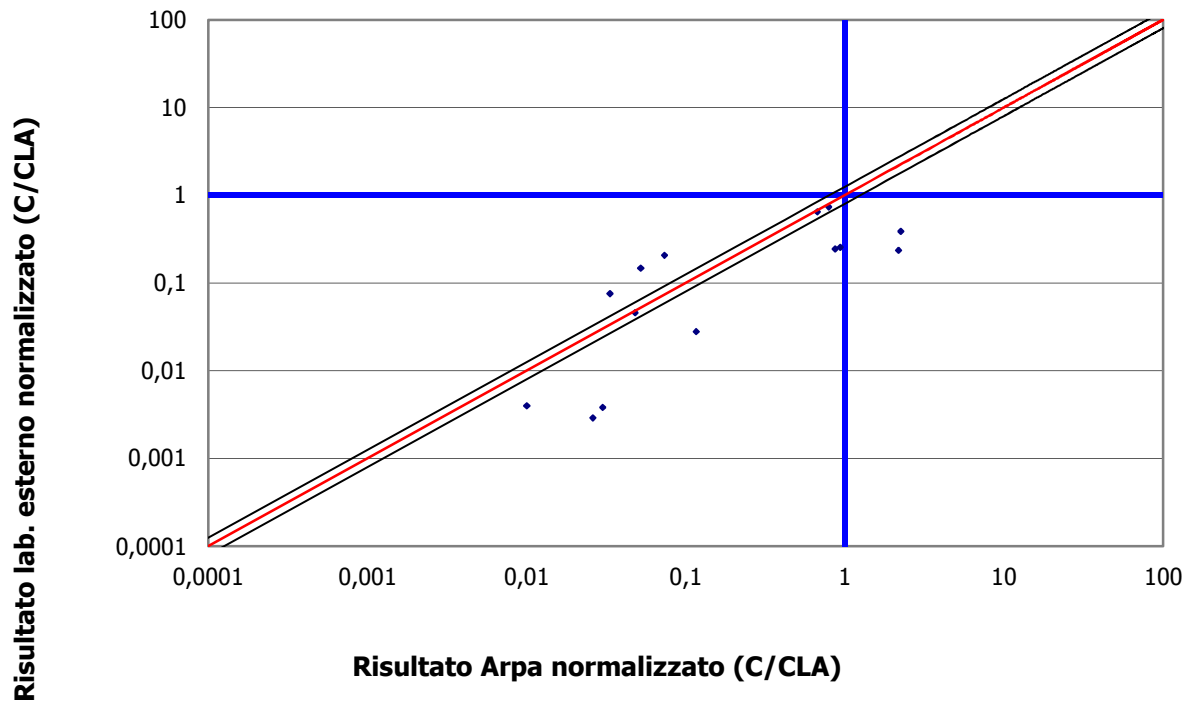


Porto di Tremestieri

Validazione Macrodescrittori nell'ELUATO

Denominazione Campione	Data Campionamento	Parametro	Unità di misura	Risultato ARPA	Risultato COEDMAR	CLA DM 05/02/98	
SCAV 2 (eluato)	01-dic-14	Nitrati	mg/l	<	1,3	0,146	50
		Fluoruri	mg/l		0,05	0,114	1,5
		Solfati	mg/l		12	11,5	250
		Cloruri	mg/l		79	74	100
		COD	mg/l		28	7,7	30
SCAV 4 (eluato)	01-dic-14	Nitrati	mg/l	1,5	0,192	50	
		Fluoruri	mg/l	0,11	0,312	1,5	
		Solfati	mg/l	13	37	250	
		Cloruri	mg/l	67	65	100	
		COD	mg/l	26	7,36	30	
DRAG 3 (eluato)	19-dic-14	Nitrati	mg/l	0,5	0,2	50	
		Solfati	mg/l	29	7	250	
		Cloruri	mg/l	224	38,9	100	
		COD	mg/l	65	7,1	30	

Porto di Tremestieri  
Macrodescrittori nell'ELUATO

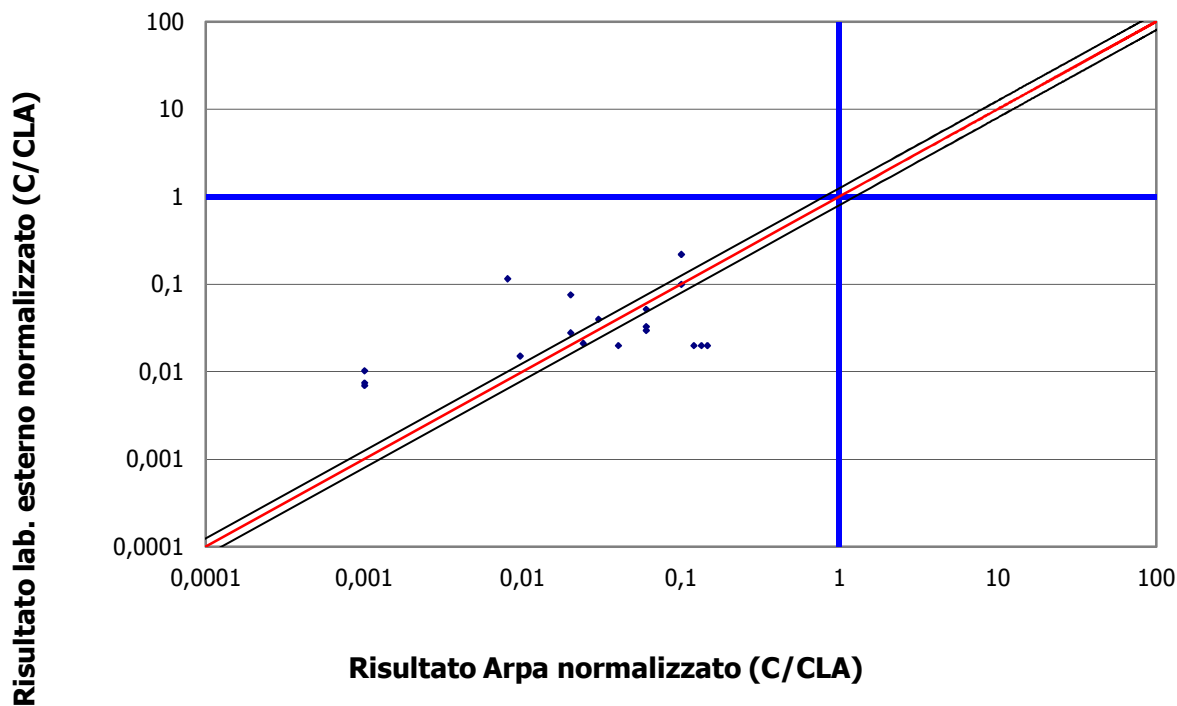


## Porto di Tremestieri

### Validazione Parametri inorganici nell'ELUATO

Denominazione Campione	Data Campionamento	Parametro	Unità di misura	Risultato ARPA	Risultato COEDMAR	CLA DM 05/02/98
SCAV 2 (eluato)	01-dic-14	Bario	mg/l	< 0,001	0,007	<b>1</b>
		Rame	mg/l	0,002	< 0,001	<b>0,05</b>
		Arsenico	µg/l	< 3	1,65	<b>50</b>
		Berillio	µg/l	0,3	< 0,4	<b>10</b>
		Piombo	µg/l	6,7	< 1	<b>50</b>
		Vanadio	µg/l	2,4	3,8	<b>250</b>
SCAV 4 (eluato)	01-dic-14	Bario	mg/l	< 0,001	0,0103	<b>1</b>
		Rame	mg/l	< 0,001	0,0014	<b>0,05</b>
		Arsenico	µg/l	< 3	1,49	<b>50</b>
		Cromo Totale	µg/l	< 1	3,8	<b>50</b>
		Mercurio	µg/l	< 0,1	0,22	<b>1</b>
		Piombo	µg/l	7,3	< 1	<b>50</b>
		Selenio	µg/l	1	< 1	<b>10</b>
		Vanadio	µg/l	2	29	<b>250</b>
DRAG 3 (eluato)	19-dic-14	Bario	mg/l	0,001	0,0075	<b>1</b>
		Rame	mg/l	0,006	0,001	<b>0,05</b>
		Arsenico	µg/l	< 3	2,6	<b>50</b>
		Vanadio	µg/l	6	5,3	<b>250</b>

### Porto di Tremestieri Metalli nell'Eluato

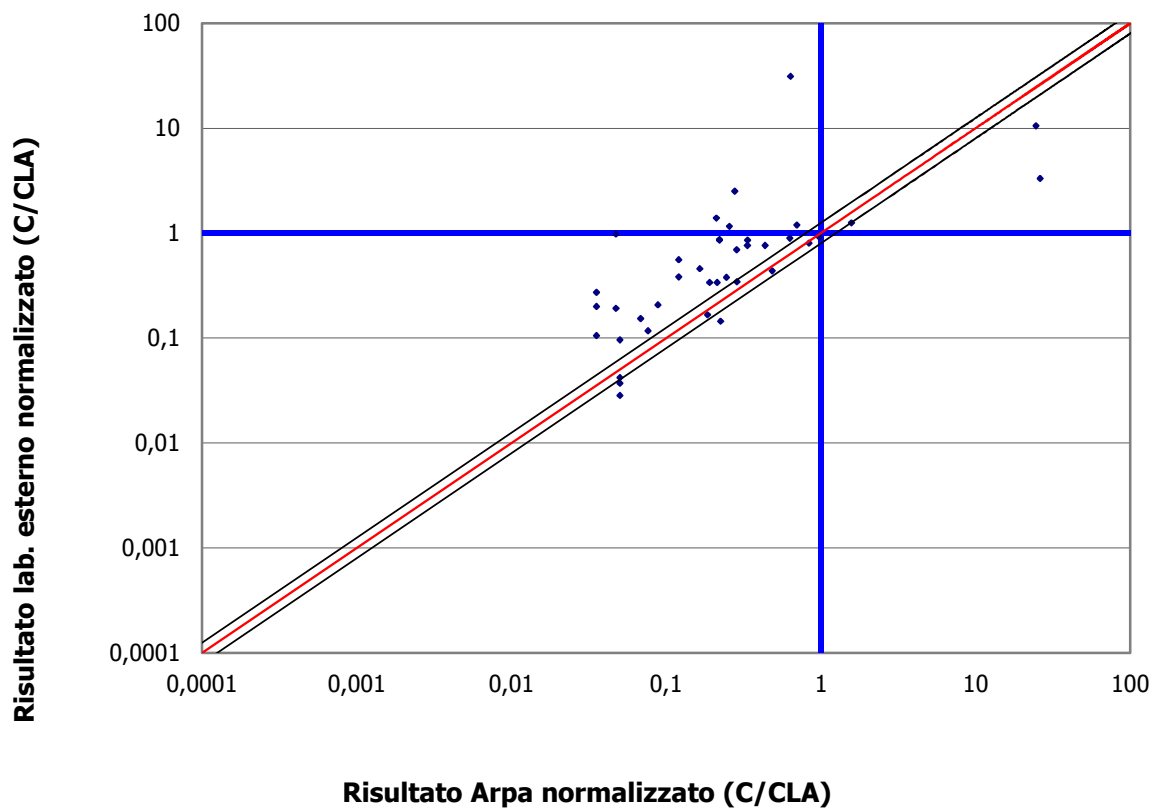


**Porto di Tremestieri**  
**Validazione Parametri inorganici nel sedimento rispetto ai limiti LCB**

Denominazione Campione	Data Campionamento	Parametro	Unità di misura	Risultato ARPA	Risultato COEDMAR	CLA Manuale APAT ICRAM (LCB)
SCAV2	01-dic-14	Arsenico	mg/kg	0,80	3,28	17
		Cromo Totale	mg/kg	12,20	19,00	50
		Rame	mg/kg	6,50	11,50	15
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,01	0,2
		Nichel	mg/kg	8,50	13,60	40
		Piombo	mg/kg	1,70	3,85	25
		Zinco	mg/kg	16,7	43	50
SCAV4	01-dic-14	Arsenico	mg/kg	0,60	4,66	17
		Cromo Totale	mg/kg	24,10	22,00	50
		Rame	mg/kg	12,50	12,10	15
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,01	0,2
		Nichel	mg/kg	11,40	13,80	40
		Piombo	mg/kg	4,60	4,19	25
		Zinco	mg/kg	31,3	45	50
DRAG3	19-dic-14	Arsenico	mg/kg	3,80	2,47	17
		Cromo Totale	mg/kg	8,20	23,00	50
		Rame	mg/kg	5,00	11,50	15
		Nichel	mg/kg	7,60	13,60	40
		Piombo	mg/kg	1,90	2,94	25
		Zinco	mg/kg	14,20	34,90	50
RIP-E-4	03-dic-14	Arsenico	mg/kg	0,80	16,70	17
		Cromo Totale	mg/kg	10,50	70,00	50
		Rame	mg/kg	9,50	470	15
		Nichel	mg/kg	10,20	46,70	40
		Piombo	mg/kg	2,40	12.600	25
		Zinco	mg/kg	13,80	126,00	50
RIP-E-11	03-dic-14	Arsenico	mg/kg	< 0,60	3,41	17
		Cromo Totale	mg/kg	78,40	63,00	50
		Rame	mg/kg	390,00	50,00	15
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,0193	0,2
		Nichel	mg/kg	38,90	36,80	40
		Piombo	mg/kg	611,00	265,00	25
		Zinco	mg/kg	34,80	60,00	50
RIP-S-3	15-dic-14	Arsenico	mg/kg	< 0,60	1,80	17
		Cromo Totale	mg/kg	6,00	28,00	50
		Rame	mg/kg	3,30	13,10	15
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,00569	0,2
		Nichel	mg/kg	4,80	15,40	40
		Piombo	mg/kg	2,20	5,20	25
		Zinco	mg/kg	11,00	43,00	50



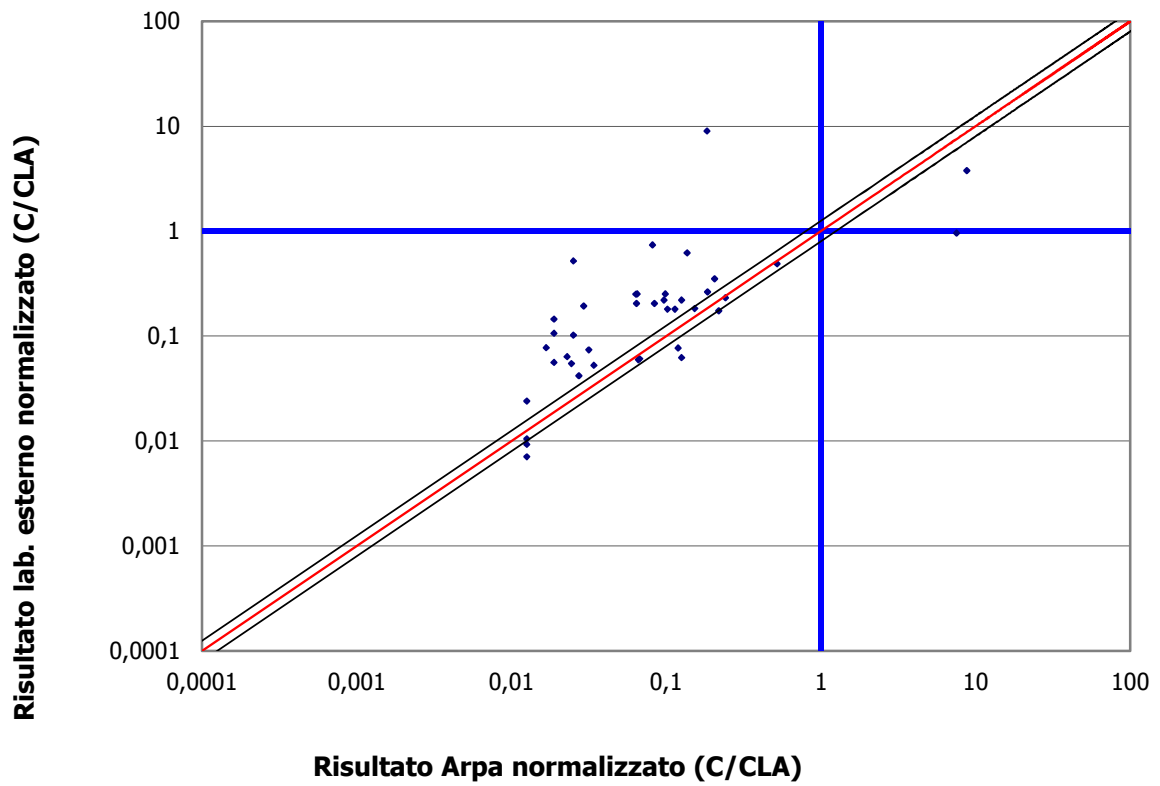
**Porto di Tremestieri  
Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCB**



**Porto di Tremestieri**  
**Validazione Parametri inorganici nel sedimento rispetto ai limiti LCL**

Denominazione Campione	Data Campionamento	Parametro	Unità di misura	Risultato ARPA	Risultato COEDMAR	CLA Manuale APAT ICRAM (LCL)
SCAV2	01-dic-14	Arsenico	mg/kg	0,80	3,28	32
		Cromo Totale	mg/kg	12,20	19,00	360
		Rame	mg/kg	6,50	11,50	52
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,01	0,8
		Nichel	mg/kg	8,50	13,60	75
		Piombo	mg/kg	1,70	3,85	70
		Zinco	mg/kg	16,7	43	170
SCAV4	01-dic-14	Arsenico	mg/kg	0,60	4,66	32
		Cromo Totale	mg/kg	24,10	22,00	360
		Rame	mg/kg	12,50	12,10	52
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,01	0,8
		Nichel	mg/kg	11,40	13,80	75
		Piombo	mg/kg	4,60	4,19	70
		Zinco	mg/kg	31,3	45	170
DRAG3	19-dic-14	Arsenico	mg/kg	3,80	2,47	32
		Cromo Totale	mg/kg	8,20	23,00	360
		Rame	mg/kg	5,00	11,50	52
		Nichel	mg/kg	7,60	13,60	75
		Piombo	mg/kg	1,90	2,94	70
		Zinco	mg/kg	14,20	34,90	170
RIP-E-4	03-dic-14	Arsenico	mg/kg	0,80	16,70	32
		Cromo Totale	mg/kg	10,50	70,00	360
		Rame	mg/kg	9,50	470	52
		Nichel	mg/kg	10,20	46,70	75
		Piombo	mg/kg	2,40	12.600	70
		Zinco	mg/kg	13,80	126,00	170
RIP-E-11	03-dic-14	Arsenico	mg/kg	< 0,60	3,41	32
		Cromo Totale	mg/kg	78,40	63,00	360
		Rame	mg/kg	390,00	50,00	52
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,0193	0,8
		Nichel	mg/kg	38,90	36,80	75
		Piombo	mg/kg	611,00	265,00	70
		Zinco	mg/kg	34,80	60,00	170
RIP-S-3	15-dic-14	Arsenico	mg/kg	< 0,60	1,80	32
		Cromo Totale	mg/kg	6,00	28,00	360
		Rame	mg/kg	3,30	13,10	52
		Mercurio	mg/kg	< 0,01	0,00569	0,8
		Nichel	mg/kg	4,80	15,40	75
		Piombo	mg/kg	2,20	5,20	70
		Zinco	mg/kg	11,00	43,00	170

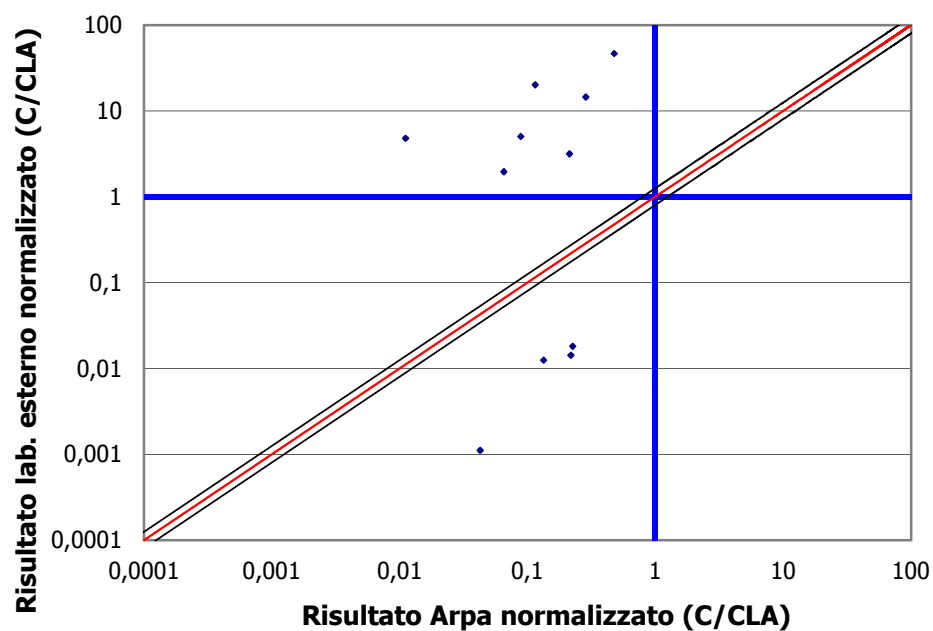
**Porto di Tremestieri  
Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCL**



**Porto di Tremestieri**  
**Validazione IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCB**

Denominazione Campione	Data Campionamento	Parametro	Unità di misura	Risultato ARPA		Risultato COEDMAR		CLA Manuale APAT ICRAM (LCB)
<b>SCAV 2</b>	01-dic-14	Benzo(a)pirene	µg/kg su s.s.		10,7	<	1	80
		Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg su s.s.		12,4	<	1	55
		Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg su s.s.		15,3	<	1	70
		Σ policiclici aromatici	µg/kg su s.s.		38,4	<	1	900
<b>DRAG 3</b>	19-dic-14	Naftalene	µg/kg su s.s.	<	10		510	35
		Fluorene	µg/kg su s.s.	<	10		980	21
		Fenantrene	µg/kg su s.s.	<	10		1760	87
		Antracene	µg/kg su s.s.	<	10		149	47
		Fluorantene	µg/kg su s.s.	<	10		570	113
		Pirene	µg/kg su s.s.	<	10		300	153
		Σ policiclici aromatici	µg/kg su s.s.	<	10		4.322	900

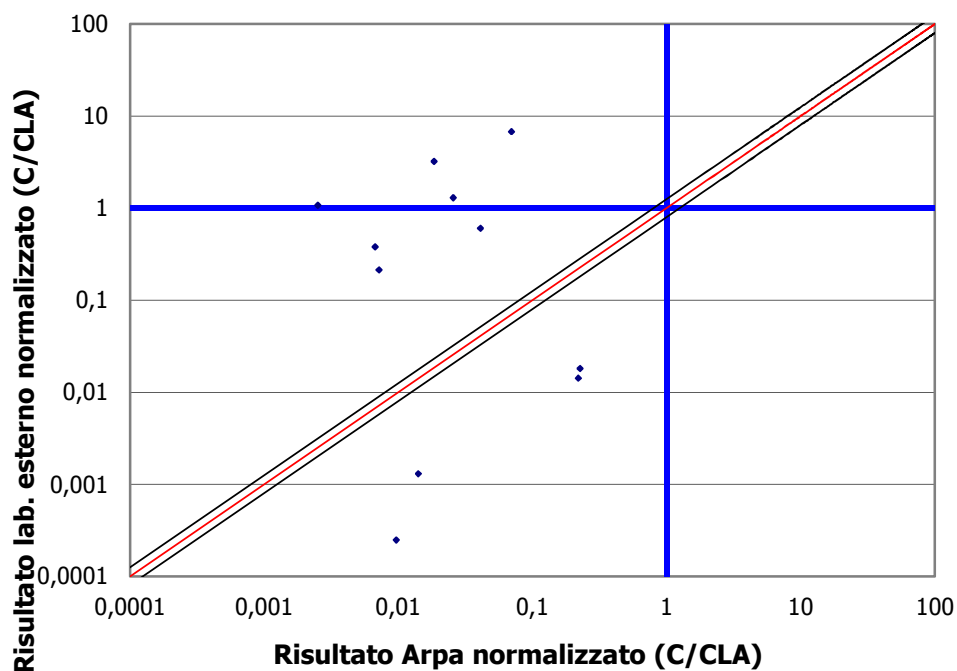
**Porto di Tremestieri**  
**IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCB**



**Porto di Tremestieri**  
**Validazione IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCL**

Denominazione Campione	Data Campionamento	Parametro	Unità di misura	Risultato ARPA	Risultato COEDMAR	CLA Manuale APAT ICRAM (LCL)
SCAV 2	01-dic-14	Benzo(a)pirene	µg/kg su s.s.	10,7	< 1	763
		Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg su s.s.	12,4	< 1	55
		Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg su s.s.	15,3	< 1	70
		Σ policiclici aromatici	µg/kg su s.s.	38,4	< 1	4000
DRAG 3	19-dic-14	Naftalene	µg/kg su s.s.	< 10	510	391
		Fluorene	µg/kg su s.s.	< 10	980	144
		Fenantrene	µg/kg su s.s.	< 10	1760	544
		Antracene	µg/kg su s.s.	< 10	149	245
		Fluorantene	µg/kg su s.s.	< 10	570	1494
		Pirene	µg/kg su s.s.	< 10	300	1398
		Σ policiclici aromatici	µg/kg su s.s.	< 10	4.322	4000

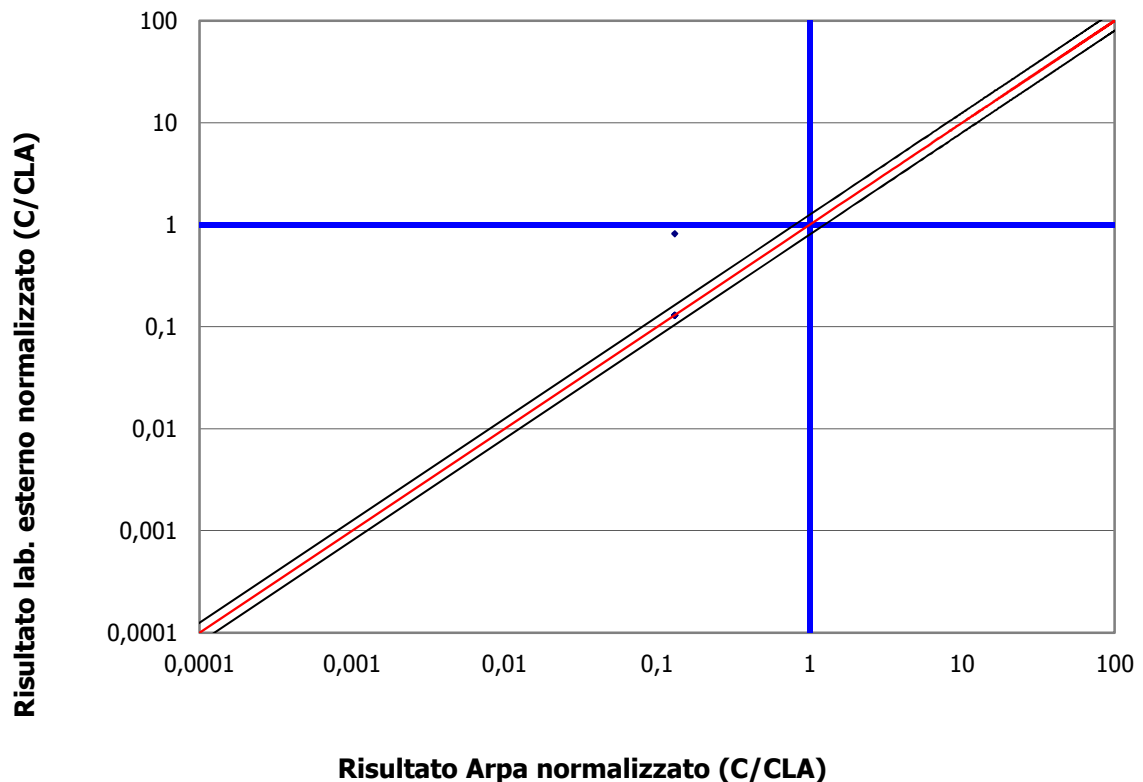
**Porto di Tremestieri**



**Porto di Tremestieri  
Validazione  $\Sigma$  PCB nel sedimento**

Denominazione Campione	Data Campionamento	Parametro	Unità di misura	Risultato ARPA	Risultato COEDMAR	CLA Manuale APAT ICRAM
SCAV 2	01-dic-14	$\Sigma$ PCB	$\mu\text{g}/\text{kg}$ su s.s.	0,65	0,65	5
SCAV 4	01-dic-14	$\Sigma$ PCB	$\mu\text{g}/\text{kg}$ su s.s.	0,65	0,65	5
DRAG 3	19-dic-14	$\Sigma$ PCB	$\mu\text{g}/\text{kg}$ su s.s.	0,65	0,65	5
RIP-E-4	03-dic-14	$\Sigma$ PCB	$\mu\text{g}/\text{kg}$ su s.s.	0,65	0,65	5
RIP-E-11	03-dic-14	$\Sigma$ PCB	$\mu\text{g}/\text{kg}$ su s.s.	0,65	4,1	5
RIP-S-3	15-dic-14	$\Sigma$ PCB	$\mu\text{g}/\text{kg}$ su s.s.	0,65	0,65	5

**Porto di Tremestieri  
 $\Sigma$  PCB nel sedimento**

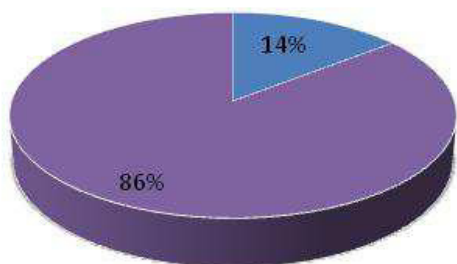


## Tabelle e grafici riassuntivi

	<b>I quadrante (nessun superamento delle CLA per entrambi i laboratori)</b>	<b>II quadrante (superamenti delle CLA per entrambi i laboratori)</b>	<b>III quadrante (superamenti delle CLA solo per il lab. CO.ED.MAR.)</b>	<b>IV quadrante (superamenti delle CLA solo per il lab. ARPA)</b>	<b>Totale</b>
<b>Macrodescrittori nell'ELUATO</b>	12	0	0	2	<b>14</b>
<b>Metalli nell'ELUATO</b>	18	0	0	0	<b>18</b>
<b>Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCB</b>	31	3	6	0	<b>40</b>
<b>Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCL</b>	36	1	2	1	<b>40</b>
<b>IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCB</b>	4	0	7	0	<b>11</b>
<b>IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCL</b>	7	0	4	0	<b>11</b>
<b>PCB nei sedimenti</b>	6	0	0	0	<b>6</b>

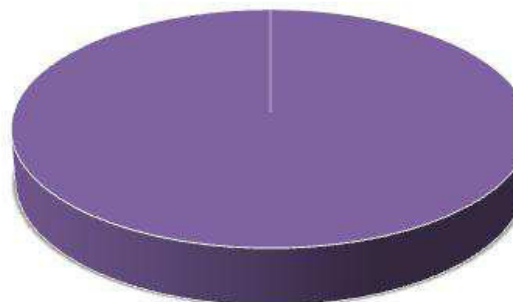
	<b>Superamenti solo per il lab. ARPA (%)</b>	<b>Superamenti solo per il lab. CO.ED.MAR. (%)</b>	<b>Superamenti per entrambi i laboratori (%)</b>	<b>Nessun superamento per entrambi i laboratori (%)</b>
<b>Macrodescrittori nell'ELUATO</b>	14	0	0	86
<b>Metalli nell'ELUATO</b>	0	0	0	100
<b>Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCB</b>	0	15	8	78
<b>Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCL</b>	3	5	3	90
<b>IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCB</b>	0	64	0	36
<b>IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCL</b>	0	36	0	64
<b>PCB nei sedimenti</b>	0	0	0	100

### Macrodescrittori nell'ELUATO



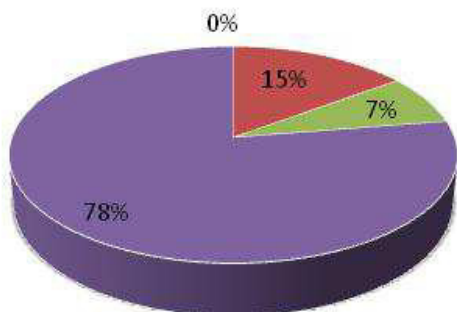
- Superamenti solo per il lab. ARPA (%)
- Superamenti solo per il lab. CO.ED.MAR. (%)
- Superamenti per entrambi i laboratori (%)
- Nessun superamento per entrambi i laboratori (%)

### Metalli nell'ELUATO



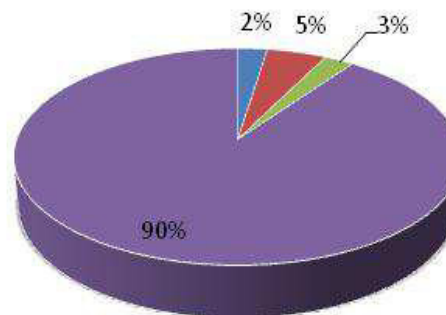
- Superamenti solo per il lab. ARPA (%)
- Superamenti solo per il lab. CO.ED.MAR. (%)
- Superamenti per entrambi i laboratori (%)
- Nessun superamento per entrambi i laboratori (%)

### Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCB



- Superamenti solo per il lab. ARPA (%)
- Superamenti solo per il lab. CO.ED.MAR. (%)
- Superamenti per entrambi i laboratori (%)
- Nessun superamento per entrambi i laboratori (%)

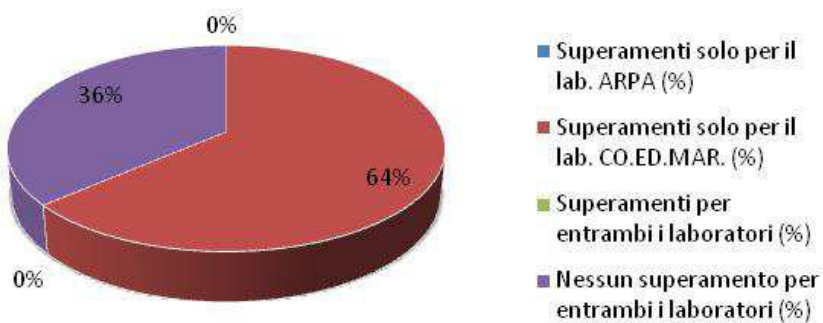
### Metalli nel sedimento rispetto ai limiti LCL



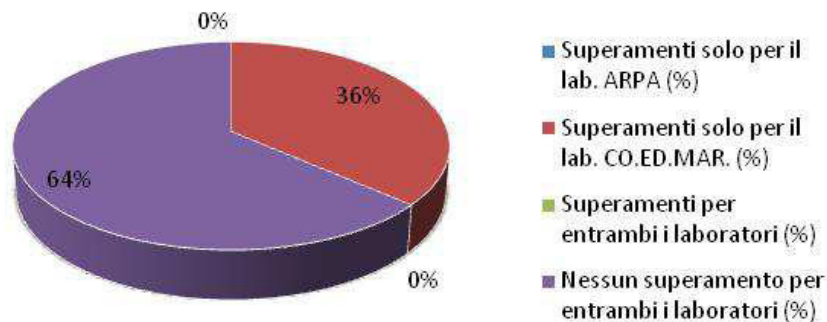
- Superamenti solo per il lab. ARPA (%)
- Superamenti solo per il lab. CO.ED.MAR. (%)
- Superamenti per entrambi i laboratori (%)
- Nessun superamento per entrambi i laboratori (%)



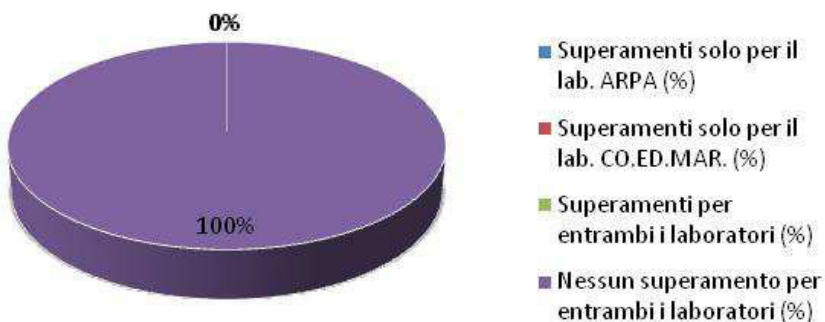
### IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCB



### IPA nei sedimenti rispetto ai limiti LCL



### PCB nei sedimenti



Si riportano nelle pagine seguenti i risultati dei dati analitici nel dettaglio.

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR	Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3		
	DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2								
	Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	
<b>MACRODESCRITTORI sull'ELUATO</b>																
Profondità di prelievo del campione	(m)			-0,5; - 1,5 e - 2,5 m	-0,50	-0,5; - 1,5 e - 2,5 m	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50
Nitrati	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	50		0,146	1,3	0,192	1,5	0,2	<0,5							
Fluoruri	mg/l F <sup>-</sup>	1,5		0,114	<0,05	0,312	0,11	<0,1	<0,05							
Solfati	mg/l SO <sub>4</sub>	250		11,5	12	37	13	7	29							
Cloruri	mg/l Cl <sup>-</sup>	100		74	79	65	67	38,9	224							
Cianuri totali	mg/l CN	50		<3		<3		<3								
COD	mg/l Ossigeno	30		7,7	28	7,36	26	7,1	65							
Concentrazione Ioni Idrogeno	pH	5,5< >12,0		9,45		10,78		8,67	8,3							
Conducibilità elettrica specifica a 25°C	µS/cm			145,2		210		67,5								
<b>METALLI sull'ELUATO</b>																
Bario	mg/l Ba	1		0,007	<0,001	0,0103	<0,001	0,0075	0,001							
Rame	mg/l Cu	0,05		<0,001	0,002	0,0014	<0,001	0,001	0,006							
Zinco	mg/l Zn	3		<0,01	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01	<0,001							
Arsenico	µg/l As	50		1,65	<3	1,49	<3	2,6	<3							
Berillio	µg/l Be	10		<0,4	0,3	<0,4	<0,3	<0,4	<0,3							

Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord  
Campagna Dicembre 2014 - Validazione dei risultati analitici

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR		Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
		DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2							
		Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
Cadmio	µg/l Cd	5			<0,4	<0,3	<0,4	<0,3	<0,4	<0,3						
Cobalto	µg/l Co	250			<0,5	<1	<0,5	<1	<0,5	<1						
Cromo Totale	µg/l Cr	50			<1	<1	3,8	<1	<1	<1						
Mercurio	µg/l Hg	1			<0,1	<0,1	0,22	<0,1	<0,1	<0,1						
Nichel	µg/l Ni	10			<1	<1	<1	<1	<1	<1						
Piombo	µg/l Pb	50			<1	6,7	<1	7,3	<1	<3						
Selenio	µg/l Se	10			<1	<1	<1	1	<1	<1						
Vanadio	µg/l V	250			3,8	2,4	29	2	5,3	6						
Amianto	mg/l	30			<0,0001		<0,0001		<0,0001							
<b>MACRODESCRITTORI sul SEDIMENTO</b>																
<b>GRANULOMETRIA (Classificazione di Wentworth)</b>																
-Ghiaia	%				15,5	37,19	7,7	4,68	60,9	68,76	68,0	51,32	44,5	8,83	88,3	85,30
-Sabbia	%				83,8	61,41	90,0	92,04	36,6	30,76	31,3	40,80	52,1	90,32	11,1	10,34
-Peliti	%				0,7	1,40	2,2	3,27	2,5	0,48	0,7	7,87	3,4	0,85	0,6	4,36
Classificazione AGI					Sabbia ghiaiosa		Sabbia debolme nte ghiaiosa		Ghiaia con sabbia		Ghiaia con sabbia		Sabbia con ghiaia		ghiaia sabbiosa	
Scheletro	%															
Scheletro su frazione granulare <2mm	%															
Scheletro	% peso					37,97		5,1		68,34		53				77,3
Umidità su tal quale	% peso					2,48		3,25		11,12		3,73				3,22
Umidità (105°C)	g/kg					0,8		1,3		1,8		6,1				1,5
RESIDUO A 105 °C	%				98,2		96,9		98,3		94,0		97,9		93,6	
AZOTO TOTALE	% N su s.s.				0,62		0,855		0,534		0,798		0,69		0,58	
AZOTO TOTALE	mg/kg su s.s.					930,6		1325,7		310,8		647,8		1214,4		495,6

Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord  
Campagna Dicembre 2014 - Validazione dei risultati analitici

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR		Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
		DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2							
		Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
<b>CARBONIO ORGANICO</b>	% C su s.s.				0,14		0,113		0,101		0,193		0,096		0,31	
<b>Fosforo totale</b>	mg/kg P su s.s.				325	175	401	276	602	134	599	231	606	289	512	115
<b>METALLI sul SEDIMENTO</b>																
<b>Alluminio</b>	mg/kg Al su s.s.				10.600	6.039	9.500	10.92 3	11.100	3.581	36.200	5.889	11.200	11.73 0	14.900	2.635
<b>Antimonio</b>	mg/kg Sb su s.s.				<1		<1		<1		38,0		<1		<1	
<b>Arsenico</b>	mg/kg As su s.s.		17	32	3,28	0,8	4,66	0,6	2,47	3,8	16,70	0,8	3,41	<0,6	1,80	<0,6
<b>Cadmio</b>	mg/kg Cd su s.s.		0,2	0,8	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1
<b>Cromo Totale</b>	mg/kg Cr su s.s.		50	360	19	12,2	22	24,1	23	8,2	70	10,5	63	78,4	28	6
<b>Rame</b>	mg/kg Cu su s.s.		15	52	11,5	6,5	12,1	12,5	11,5	5	470	9,5	50	390	13,1	3,3
<b>Ferro</b>	mg/kg Fe su s.s.				15.700		17.000		18.500		37.900		29.700		23.800	
<b>Mercurio</b>	mg/kg Hg su s.s.		0,2	0,8	0,0084 3	<0,01	0,0074 5	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	0,0193	<0,01	0,0056 9	<0,01

Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord  
Campagna Dicembre 2014 - Validazione dei risultati analitici

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR		Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
		DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2							
		Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
Nichel	mg/kg Ni su s.s.		40	75	13,6	8,5	13,8	11,4	13,6	7,6	46,7	10,2	36,8	38,9	15,4	4,8
Piombo	mg/kg Pb su s.s.		25	70	3,85	1,7	4,19	4,6	2,94	1,9	12.600	2,4	265	611	5,2	2,2
Zinco	mg/kg Zn su s.s.		50	170	43	16,7	45	31,3	34,9	14,2	126	13,8	60	34,8	43	11
Vanadio	mg/kg V su s.s.				29,8	13,4	30,7	24,6	27,9	8,1	88,9	13,2	61,1	48,8	37,6	7,4
<b>INSETTICIDI ORGANOCLOPURATI sul SEDIMENTO</b>																
Alfa-esaclorocicloesano (Alfa-HCH)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Beta-esaclorocicloesano (Beta-HCH)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
2,4'-DDD	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
2,4'-DDE	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
2,4-DDT	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
4,4'-DDD	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
4,4'-DDE	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
4,4'-DDT	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR		Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
		DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2							
		Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
Sommatoria composti DDD	µg/kg su s.s.		1,2	7,8	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Sommatoria composti DDE	µg/kg su s.s.		2,1	3,7	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Sommatoria composti DDT	µg/kg su s.s.		1,2	4,8	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Aldrin	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
alfa, beta -esaclorocicloesano (α, β-HCH)	µg/kg su s.s.		0,2													
Delta-esaclorocicloesano (Delta-HCH)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Dieldrin	µg/kg su s.s.		0,7	4,3	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Endrin	µg/kg su s.s.		2,7	62	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Eptacloro	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Eptacloro epossido	µg/kg su s.s.		0,6	2,7	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	µg/kg su s.s.		0,3	1,0	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Metossicloro	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Esaclorobenzene	µg/kg su s.s.		0,1		<0,1		<0,1		6,71		<0,1		<0,1		<0,1	
Clordano	µg/kg su s.s.		2,3	4,8												
Ossiclordano	µg/kg				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	

Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord  
Campagna Dicembre 2014 - Validazione dei risultati analitici

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR	Limiti di riferimento				SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
	DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1	CLASSE A2	CLASSE B2										
	Limiti di riferimento	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	
	su s.s.															
Cis-clordano	µg/kg su s.s.			<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
* Trans-clordano	µg/kg su s.s.			<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
* Cis-nonacloro	µg/kg su s.s.			<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
* Trans-nonacloro	µg/kg su s.s.			<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
* Mirex	µg/kg su s.s.			<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
<b>COMPOSTI ORGANOSTANNICI sul SEDIMENTO</b>																
Monobutilstagno	µg/kg Sn su s.s.			<1		<1		<1		8,69		<1		<1		
Dibutilstagno	µg/kg Sn su s.s.			<1		<1		<1		<1		<1		<1		
Tributilstagno	µg/kg Sn su s.s.			<1		<1		<1		<1		<1		<1		
Sommatoria medium bound composti organostannici	µg/kg Sn su s.s.		4,5	72	1,5		1,5		1,5	9,69		1,5		1,5		
<b>IDROCARBURI POLICLICI AROMATICI</b>																
Naftalene	µg/kg su s.s.		35	391	<1	<10,0	<1	<10,0	510	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Acenaftilene	µg/kg				<1	<10,0	<1	<10,0	53	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR	Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
	DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2							
	Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
	su s.s.														
Acenafte	µg/kg su s.s.	7	89	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Fluorene	µg/kg su s.s.	21	144	<1	<10,0	<1	<10,0	980	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Fenantrene	µg/kg su s.s.	87	544	<1	<10,0	<1	<10,0	1760	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Antracene	µg/kg su s.s.	47	245	<1	<10,0	<1	<10,0	149	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Fluorantene	µg/kg su s.s.	113	1.494	<1	<10,0	<1	<10,0	570	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Benzo(a)antracene	µg/kg su s.s.	75	693	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Crisene	µg/kg su s.s.	108	846	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Benzo(a)pirene	µg/kg su s.s.	80	763	<1	10,7	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Benzo(b) fluorantene	µg/kg su s.s.	40			<10,0		<10,0		<10,0		<10,0		<10,0		<10,0
Benzo(j) fluorantene	µg/kg su s.s.				<10,0		<10,0		<10,0		<10,0		<10,0		<10,0
Benzo(b+j) fluorantene	µg/kg su s.s.			<1		<1		<1		<1		<1		<1	
Benzo(k)fluorantene	µg/kg su s.s.	20		<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Dibenzo(a,h)antracene	µg/kg su s.s.	6	135	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg su s.s.	55		<1	12,4	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0

Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord  
Campagna Dicembre 2014 - Validazione dei risultati analitici



CLASSIFICAZIONE da COEDMAR		Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3		
		DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2								
		Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg su s.s.		70		<1	15,3	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	
Pirene	µg/kg su s.s.		153	1.398	<1	<10,0	<1	<10,0	300	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	
Perilene	µg/kg su s.s.					<10,0		<10,0		<10,0		<10,0		<10,0		<10,0	
Benzo(e)pirene	µg/kg su s.s.				<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	<1	<10,0	
Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici	µg/kg su s.s.		900	4.000	<1	38,4	<1		4.322		<1		<1		<1		
IDROCARBURI LEGGERI C < = 12	mg/kg su s.s.				<1		<1		<1		<1		<1		<1		
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg su s.s.				<5		<5		<5		<5		<5		<5		
<b>POLICLOROBIFENILI</b>																	
2,4,4'-TrCB (PCB-28)	µg/kg su s.s.				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
2,2',5,5'-TeCB (PCB-52)	µg/kg su s.s.				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
3',3,4,4'-TeCB (PCB-77)	µg/kg su s.s.				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
3,4,4',5'-TeCB (PCB-81)	µg/kg su s.s.				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
2,2',4,5,5'-PeCB (PCB-101)	µg/kg su s.s.				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,4	<0,1	3,4
2,3,3',4,4'-PeCB (PCB-105)	µg/kg su s.s.					<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		0,8		<0,1	
2,3,3',4',6'-PeCB (PCB-110)	µg/kg					<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		1,5		2,0	

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR	Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
	DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2							
	Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
	su s.s.														
2,3,4,4',5-PeCB (PCB-114)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
2,3',4,4',5-PeCB (PCB-118)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	<0,1	0,8
2',3,4,4',5-PeCB (PCB-123)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
3,3',4,4',5-PeCB (PCB-126)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,2',3,3',4,4'-HxCB (PCB-128)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1		<0,1	
2,2',3,4,4',5'-HxCB (PCB-138)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,4	<0,1	0,6
2,2',3,4',5,5'-HxCB (PCB-146)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
2,2',3,4',5,5',6-HxCB (PCB-149)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		0,8		2,4
2,2',3',5,5',6-HxCB (PCB-151)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		0,9
2,2',4,4',5,5'-HxCB (PCB-153)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	3,0
2,3,3',4,4',5-HxCB (PCB-156)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,3,3',4,4',5'-HxCB (PCB-157)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
2,3',-4,4',5,5'-HxCB (PCB-167)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
3,2',-4,4',5,5'-HxCB (PCB-169)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Classificazione dei sedimenti da dragare nell'area dell'approdo di Tremestieri e dell'area da ripascere a Nord  
Campagna Dicembre 2014 - Validazione dei risultati analitici

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR	Limiti di riferimento				SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
	DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2								
	Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	
2,2',3,3',4,4',5'-HpCB (PCB-170)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
2,2',3,3',4',5,6-HpCB (PCB-177)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
2,2',3,4,4',5,5'-HpCB (PCB-180)	µg/kg su s.s.			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
2,2',3,4,4',5',6-HpCB (PCB-183)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		1,3	
2,2',3,4',5,5',6-HpCB (PCB-187)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (PCB-189)	µg/kg su s.s.				<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Sommatoria medium bound PCB	µg/kg su s.s.		5	189	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	4,1	0,65	0,65
<b>MICROBIOLOGIA</b>																
COLIFORMI TOTALI	MPN/g					4,5		4,5				209		9,7		
SALMONELLA SPP.	MPN/g su s.s.				<3	ASSENZA	<3	ASSENZA	<3		<3	ASSENZA	<3	ASSENZA	<3	
SPORE DI CLOSTRIDI SOLFITO RIDUTTORI	UFC/g su s.s.				<10	4	<10	34	<10		40	105	50	204	<10	
STREPTOCOCCHI FECALI	MPN/g su s.s.				43	95	150	950	<3		15	99,5	<3	9,7	<3	
ESCHERICHIA COLI	MPN/g su s.s.				<3	2	<3	0,9	<3		<3	47,13	<3	9,7	<3	
STAFILOCOCCO SPP.	UFC/g su s.s.											3.089		61		
STAFILOCOCCHI COAGULASI POSITIVI	UFC/g su s.s.				<10		<10		<10		<10		<10		<10	

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR	Limiti di riferimento				SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
	DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
	Limiti di riferimento	LCB (pelite < 10%)														
<b>MICETI</b>																
MICETI	UFC/g					600		1.200				2.199		869		
Muffe	UFC/g su s.s.				<10		<10		<10		300		170		<10	
Lieviti	UFC/g su s.s.				<10		<10		<10		<10		<10		<10	
<b>• ECOTOSSICITA CON VIBRIO FISCHERI MICROTOX SPT</b>																
• EC50	% su s.s.				>17		>17		>19,4		8,1		>17		>17	
• TU50	% su s.s.				<6		<6		<5		12,4		<6		<6	
A STI <0.4					<0,2	0,01	<0,3	0,04	<1	<1	0,7	0,03	<0,4	0,01	<0,4	<1
					COLON NA A (tab 2.4 manual e ISPRA)		COLON NA A (tab 2.4 manual e ISPRA)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)	
<b>PROVE ESEGUITE SULL'ELUTRIATO - SAGGIO ECOTOSSICOLOGICO CON ACARTIA TONSA</b>																
LC50-24h	% su s.s.				>100		>100		>100		>100		>100		>100	
LC50-48h	% su s.s.				>100		>100		>100		>100		98		>100	
LC20-24h	% su s.s.				>100		>100		>100		>100		>100		>100	
LC20-48h	% su s.s.				>100		>74		>100		58		61		>100	
					COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA B (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA B (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA B (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)	

CLASSIFICAZIONE da COEDMAR	Limiti di riferimento			SCAV2		SCAV4		DRAG3		RIP-E-4		RIP-E-11		RIP-S-3	
	DM 05/02/98	Manuale APAT ICRAM		CLASSE A1		CLASSE A2		CLASSE B2							
	Limiti di riferimen to	LCB (pelite < 10%)	LCL	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA	CO.ED. MAR.	ARPA
<b>PROVE ESEGUITE SULL'ELUTRIATO - ECOTOSSICITA' CON ALGA UNICELLULARE DUNALIELLA TERTIOLECTA</b>															
EC50-72h	% su s.s.			>100		>100		>100		>100		>100		>100	
EC20-72h	% su s.s.			>100		>100		>100		>100		>100		>100	
% effetto campione TQ				-16		-1		-51		-16		6		-21	
				COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)		COLON NA A (tab 2.4 manual e APAT ICRAM)	
<b>PROVE ESEGUITE SULL'ELUTRIATO - ECOTOSSICITA' CON P. TRICORNUTUM</b>															
EC20	%				Ormesi		Ormesi		Ormesi		Ormesi		100		Ormesi
<b>PROVE ESEGUITE SULL'ELUTRIATO - ECOTOSSICITA' CON B. PLICATILIS</b>															
EC20	%				>100		>100		>100		>100		>100		>100

PRESENZA FIBRE DI AMIANTO		
	Campione 1	Campione 2
	ARPA	ARPA
Ricerca delle fibre di Crisotilo	PRESENZA	PRESENZA
Ricerca delle fibre di Crocidolite	PRESENZA	PRESENZA

## CONCLUSIONI

Per i dati analitici sopra riportati e confrontati, tenuto conto della tipologia della matrice dei campioni analizzati, delle diverse metodiche analitiche applicate dai due laboratori, considerato che i valori di concentrazione dei parametri ottenuti presentano un buon indice di comparabilità (dall'87% al 100% per i parametri macrodescrittori e metalli e maggiore del 50% per i parametri organici), si ritiene validata l'attività analitica svolta dal laboratorio di parte. Fa eccezione il campione prelevato nel punto di campionamento denominato DRAG 3 che riporta una richiesta chimica di Ossigeno uguale a 65 mg/l (vedasi pag. 5 di questo documento).

Il CTPE

Dott.ssa Maria Teletta



Il Responsabile U.O.S Controlli  
Dott.ssa Dora M. Saladino