

**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> F1/0-50	<b>Codice Accettazione:</b> 3082-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accreditamento)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	92 ± 3,27	8 ± 5,19

	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
Parametri prova				
Inizio	36	8,00	3	>85
Fine	37	8,00	5	>85

 Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32

Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)

 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	<b>70</b>	$\pm$	<b>1,53</b>		EC20	<b>95,9</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,86	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>1073333</b>	$\pm$	<b>23094</b>	EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
$\Delta G$ %	23,37			EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,86	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,3 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>92,7 ± 1,1</b>
	Frazione < 63µm		<b>7,0 ± 0,9</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

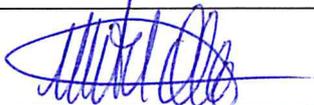
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 8/1 int 2,5/1	Bianco, intarsi nero

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

**Commessa:** 23124

**Descrizione campione (matrice):** sedimento

**Codice campione:** F1/50-100

**Codice Accettazione:** 3083-21

**Data campionamento:** 06/09/2021<sup>#</sup>
**Luogo:** Darsena Pescherecci<sup>#</sup>
**Campionamento effettuato da:** cliente (escluso dall'accreditamento)

**Procedura di campionamento:** carotiere<sup>#</sup>
**Documentazione di Riferimento Interno:** Scheda accettazione 92/21

**Data ricezione campione in laboratorio:** 09/09/2021

**Trasporto del campione:** refrigerato

**Conservazione campione:** refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)		Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)		
Controllo	100	± 0,00	0 ± 0,00		
Campione	88	± 3,27	12 ± 5,19		
	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)	
Parametri prova	Inizio	36	7,88	2-3	>85
	Fine	37	8,01	3	>85

 Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32

Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)

 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali ± dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	±	1,15	%		%
Campione	<b>65</b>	±	<b>1,53</b>		EC20	<b>67,7</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,93	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornerutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione ± dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	±	43589		%
Campione	<b>1030000</b>	±	<b>36056</b>	EC20	<b>≥100</b>
ΔG %			18,39	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH
	34				7,93

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,8 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>86,1 ± 1,4</b>
	Frazione < 63µm		<b>13,1 ± 1,2</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 8/1	Bianco

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> F1/100-200	<b>Codice Accettazione:</b> 3084-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	96 ± 3,27	4 ± 5,19

Parametri prova	Inizio	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,98	0,5	>85
	Fine	37	7,99	0,5-1	>85

 Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32

Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)

 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	<b>67</b>	$\pm$	<b>1,15</b>		EC20	<b>79,1</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,86	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>1023333</b>	$\pm$	<b>45092</b>	EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
$\Delta G$ %			17,62	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH
	34				7,86

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

	Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia	<b>0,6 ± 0,6</b>
	Sabbia	<b>93,7 ± 1,1</b>
	Frazione < 63µm	<b>5,7 ± 0,8</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

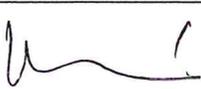
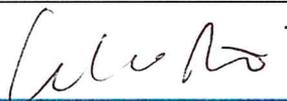
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 8/1 int 2,5/1	Bianco, intarsi nero

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Adetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> F1/200-400	<b>Codice Accettazione:</b> 3085-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	93 ± 2,00	7 ± 3,18

Parametri prova	Inizio	Salinità (%)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,91	2-3	>85
	Fine	37	8,00	2-3	>85

 Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32

Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)

 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali ± dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	±	1,15	%		%
Campione	<b>66</b>	±	<b>1,53</b>		EC20	<b>78,7</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,93	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione ± dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	±	43589		%
Campione	<b>933333</b>	±	<b>15275</b>	EC20	<b>≥100</b>
ΔG %			7,28	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH
	34				7,93

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

**Identificazione della prova: Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,6 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>72,3 ± 1,9</b>
	Frazione < 63µm		<b>27,1 ± 2,0</b>

**Identificazione della prova: Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

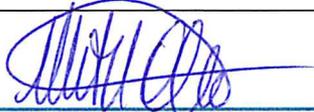
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 8/1	Bianco

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Adetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> F1/400-600	<b>Codice Accettazione:</b> 3086-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova: .

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	96 ± 3,27	4 ± 5,19

Parametri prova	Inizio	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,95	1	>85
	Fine	37	7,92	1	>85

Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32      Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)  
 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	<b>73</b>	$\pm$	<b>1,53</b>		EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,90	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>740000</b>	$\pm$	<b>20000</b>	EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
$\Delta G$ %			-14,94	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,90	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,4 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>70,7 ± 2,0</b>
	Frazione < 63µm		<b>28,9 ± 2,1</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

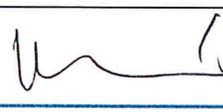
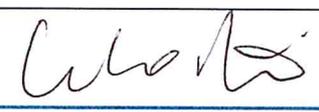
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/2	Grigio oliva chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Adetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> E1/0-50	<b>Codice Accettazione:</b> 3087-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accreditamento)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	95 ± 3,83	5 ± 6,09

Parametri prova	Inizio	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,89	0,5	>85
	Fine	37	8,03	0	>85

 Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32

Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)

 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali ± dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	±	1,15	%		%
Campione	<b>61</b>	±	<b>1,53</b>		EC20	<b>62,0</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,96	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione ± dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	±	43589		%
Campione	<b>876667</b>	±	<b>11547</b>	EC20	<b>≥100</b>
ΔG %			0,77	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH
	34				7,96

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,0 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>73,8 ± 2,1</b>
	Frazione < 63µm		<b>26,2 ± 2,0</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

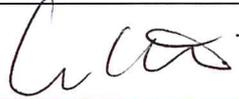
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/2	Grigio oliva chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Adetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> E1/50-100	<b>Codice Accettazione:</b> 3088-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 94/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 10/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	94 ± 2,31	6 ± 3,67

	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
Parametri prova	Inizio	36	7,93	>85
	Fine	37	7,92	>85

Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32      Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)  
 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	<b>76</b>	$\pm$	<b>1,00</b>		EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
					EC50	<b><math>&gt; 100</math></b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,82	$> 60$

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>956667</b>	$\pm$	<b>30551</b>	EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
$\Delta\text{G}$ %			9,96	EC50	<b><math>&gt; 100</math></b>
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,82	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

**Identificazione della prova: Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,1 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>69,8 ± 1,9</b>
	Frazione < 63µm		<b>30,1 ± 2,2</b>

**Identificazione della prova: Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

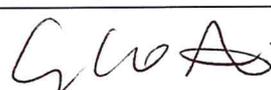
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/2	Grigio oliva chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> E1/100-200	<b>Codice Accettazione:</b> 3089-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 94/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 10/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	96 ± 3,27	4 ± 5,19

	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
Parametri prova	Inizio	36	7,93	2-3
	Fine	37	7,91	5

Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32      Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)  
 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali ± dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	±	1,15	%		%
Campione	<b>74</b>	±	<b>2,08</b>		EC20	≥100
					EC50	>100
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,85	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cu<sup>2+</sup> (µg /L): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione ± dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	±	43589		%
Campione	<b>956667</b>	±	<b>113725</b>	EC20	≥100
ΔG %			9,96	EC50	>100
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,85	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cr<sup>2+</sup> (µg /L): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

	Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia	<b>0,0 ± 0,5</b>
	Sabbia	<b>86,3 ± 1,4</b>
	Frazione < 63µm	<b>13,7 ± 1,2</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

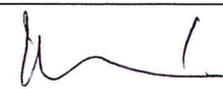
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/2	Grigio oliva chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> E1/200-400	<b>Codice Accettazione:</b> 3090-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accreditamento)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	98 ± 2,31	2 ± 3,67

Parametri prova	Inizio	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,94	2-3	>85
	Fine	36	8,03	2	>85

 Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32

Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)

 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	<b>62</b>	$\pm$	<b>1,53</b>		EC20	<b>52,4</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,92	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>960000</b>	$\pm$	<b>45826</b>	EC20	$\geq 100$
$\Delta G$ %	10,34			EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,92	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,7 ± 0,6</b>
	Sabbia	%	<b>68,7 ± 2,0</b>
	Frazione < 63µm		<b>30,6 ± 2,2</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

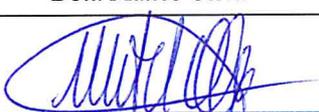
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/1	Grigio

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> E1/400-600	<b>Codice Accettazione:</b> 3091-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accreditamento)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)		Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)	
Controllo	100	± 0,00	0	± 0,00
Campione	96	± 3,27	4	± 5,19

Parametri prova	Inizio	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,93	3	>85
	Fine	36	8,04	2-3	>85

Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32      Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)  
 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	55	$\pm$	1,53		EC20	50,4
					EC50	>100
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,90	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	1036667	$\pm$	47258	EC20	$\geq 100$
$\Delta G$ %			19,16	EC50	>100
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,90	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,6 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>80,7 ± 1,7</b>
	Frazione < 63µm		<b>18,7 ± 1,5</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

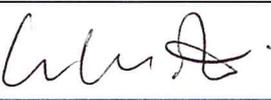
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 7/2	Grigio chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> D1-C1/0-50	<b>Codice Accettazione:</b> 3092-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	93 ± 3,83	7 ± 6,09

Parametri prova	Inizio	Salinità (%)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,91	0-0,5	>85
	Fine	37	7,89	0	>85

Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32      Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)  
 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	76	$\pm$	<b>1,15</b>		EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,92	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricorutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>936667</b>	$\pm$	<b>85049</b>	EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
$\Delta G$ %			7,66	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH
	34				7,92

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>0,3 ± 0,5</b>
	Sabbia	%	<b>86,8 ± 1,5</b>
	Frazione < 63µm		<b>12,8 ± 1,5</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/2	Grigio oliva chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Adetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> D1-C1/50-100	<b>Codice Accettazione:</b> 3093-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 94/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 10/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)		Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)	
Controllo	100	± 0,00	0	± 0,00
Campione	94	± 4,00	6	± 6,36

Parametri prova		Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
	Inizio	36	7,92	0,5-1	>85
	Fine	37	7,93	1-2	>85

Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32      Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)  
 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali ± dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	±	1,15	%		%
Campione	<b>69</b>	±	<b>1,53</b>		EC20	<b>88,0</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,85	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cu<sup>2+</sup> (µg/L): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione ± dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	±	43589		%
Campione	<b>996667</b>	±	<b>37859</b>	EC20	<b>≥100</b>
ΔG %			14,56	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,85	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con Cr<sup>2+</sup> (µg/L): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

		Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia		<b>1,8 ± 0,6</b>
	Sabbia	%	<b>81,2 ± 1,6</b>
	Frazione < 63µm		<b>17,0 ± 1,4</b>

Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 7/2	Grigio chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Adetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> D1-C1/100-200	<b>Codice Accettazione:</b> 3094-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accreditamento)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)		Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)	
Controllo	100	± 0,00	0 ± 0,00	
Campione	97	± 3,83	3 ± 6,09	
	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
Parametri prova	Inizio	36	7,92	>85
	Fine	36	8,04	>85
Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd <sup>2+</sup> (mg/L): 3,32			Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)	
Limiti di accettabilità Cd <sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06				

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	56	$\pm$	2,00		EC20	47,8
					EC50	>100
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,86	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	933333	$\pm$	45092	EC20	$\geq 100$
$\Delta G$ %			7,28	EC50	>100
Parametri prova	Salinità (‰)				pH
	34				7,86

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

	Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione		
Ghiaia		<b>1,1 ± 0,6</b>
Sabbia	%	<b>78,8 ± 1,7</b>
Frazione < 63µm		<b>20,1 ± 1,6</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

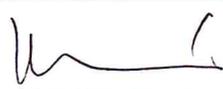
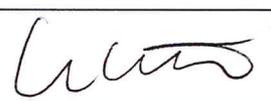
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/1	Grigio

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> C1/200-400	<b>Codice Accettazione:</b> 3095-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accreditamento)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)		Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)		
Controllo	100	± 0,00	0 ± 0,00		
Campione	92	± 3,27	8 ± 5,19		
	Salinità (‰)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)	
Parametri prova	Inizio	36	7,96	1	>85
	Fine	37	7,94	3-5	>85
Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd <sup>2+</sup> (mg/L): 3,32			Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)		
Limiti di accettabilità Cd <sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06					

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	<b>0</b>	$\pm$	<b>0,00</b>		EC20	<b>47,0</b>
					EC50	<b>50,6</b>
Parametri prova	Salinità (‰)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,92	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>1023333</b>	$\pm$	<b>41633</b>	EC20	$\geq 100$
$\Delta G$ %			17,62	EC50	$> 100$
Parametri prova	Salinità (‰)			pH	
	34			7,92	

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

	Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia	<b>1,1 ± 0,6</b>
	Sabbia	<b>72,7 ± 1,9</b>
	Frazione < 63µm	<b>26,2 ± 1,9</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

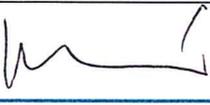
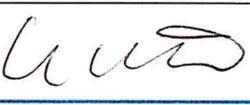
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 6/2	Grigio oliva chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Adetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----



**Cliente:** Autorità di Sistema Portuale del  
 Mar Tirreno Centro Settentrionale  
**Indirizzo:** Via Molo Vespucci  
 Civitavecchia  
**C/A:** Dott. Giorgio Fersini

<b>Commessa:</b> 23124	
<b>Descrizione campione (matrice):</b> sedimento	
<b>Codice campione:</b> D1/200-400	<b>Codice Accettazione:</b> 3096-21
<b>Data campionamento:</b> 06/09/2021 <sup>#</sup>	<b>Luogo:</b> Darsena Pescherecci <sup>#</sup>
<b>Campionamento effettuato da:</b> cliente (escluso dall'accREDITAMENTO)	
<b>Procedura di campionamento:</b> carotiere <sup>#</sup>	
<b>Documentazione di Riferimento Interno:</b> Scheda accettazione 92/21	
<b>Data ricezione campione in laboratorio:</b> 09/09/2021	
<b>Trasporto del campione:</b> refrigerato	<b>Conservazione campione:</b> refrigerato

<sup>#</sup> dato fornito dal cliente

**RISULTATI DI PROVA:**

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità acuta nei confronti di anfipodi (*Corophium orientale* (test 10 gg))**

Metodo prova: ISO 16712:2005

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 30/09/2021

Matrice: sedimento	Organismi vivi ± dev.st (%)	Mortalità corretta (Abbott) ± incertezza (%)
Controllo	100 ± 0,00	0 ± 0,00
Campione	96 ± 3,27	4 ± 5,19

Parametri prova	Salinità (%)	pH	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	Ossigeno (%)
Inizio	36	7,92	2-3	>85
Fine	36	8,06	5-10	>85

 Dati assicurazione qualità: LC50 con Cd<sup>2+</sup> (mg/L): 3,32

Limiti di confidenza al 95% (3,00- 3,67)

 Limiti di accettabilità Cd<sup>2+</sup> (mg/L) - carta di controllo: 1,86-4,06

L'incertezza è stata calcolata a livello di fiducia del 95%. Fattore di copertura: k=3,18

Prova eseguita in 4 repliche /25 organismi per replica

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con *Crassostrea gigas***

N° stock organismi: G2R 24/8

Metodo di prova: ISO17244 (2015-09-15)

Data inizio: 23/09/2021

Data fine: 24/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione Larve normali $\pm$ dev.st			Unità di Misura	Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	88	$\pm$	1,15	%		%
Campione	<b>64</b>	$\pm$	<b>3,21</b>		EC20	<b>74,8</b>
					EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (%)				pH	Ossigeno (%)
	34				7,90	>60

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 11,00

Limiti di confidenza al 95% (10,31-11,74)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 8,29-13,10

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova:

**Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Phaeodactylum tricornutum***

Ceppo N°: CCAP 1052/1A Culture Collection of Algae and Protozoa (CCAP)

Metodo di prova: UNI EN ISO 10253:2017

Data inizio: 20/09/2021

Data fine: 23/09/2021

Matrice: elutriato	Effetto alla massima concentrazione $\pm$ dev.st (N°cell/ml)			Risultato (Livello di fiducia del 95%)	Unità di Misura
Controllo	870000	$\pm$	43589		%
Campione	<b>850000</b>	$\pm$	<b>55678</b>	EC20	<b><math>\geq 100</math></b>
$\Delta G$ %			-2,30	EC50	<b>&gt;100</b>
Parametri prova	Salinità (%)				pH
	34				7,90

 Dati assicurazione qualità: EC50 con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 2,58

Limiti di confidenza al 95% (2,32-3,10)

 Limiti di accettabilità - carta di controllo con  $\text{Cr}^{2+}$  ( $\mu\text{g/L}$ ): 1,84-4,48

Prova eseguita in 3 repliche /alle concentrazioni 100%, 50% e 25%

Identificazione della prova: **Distribuzione granulometrica (> 63µm)**

Metodo prova ICRAM, Sedimenti Scheda 3, 2001

Data inizio prova: 17/09/2021

Data fine prova: 22/10/2021

	Unità di misura	Risultato ± Incertezza
Frazione	Ghiaia	<b>0,8 ± 0,6</b>
	Sabbia	<b>76,6 ± 1,8</b>
	Frazione < 63µm	<b>22,6 ± 1,7</b>

 Identificazione della prova: **Colore\***

Data inizio prova: 17/09/2021

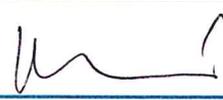
Data fine prova: 30/09/2021

Metodo di prova	Risultato	Nota
MUNSELL	5Y 7/2	Grigio chiaro

\*Prova non accreditata

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Laboratorio CIBM. Nel caso in cui il campionamento non sia effettuato da personale CIBM, il laboratorio CIBM non è responsabile dei dati relativi al campionamento ed i risultati sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto.

Addetto al Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile Tecnico del Settore Ecotossicologia e Microbiologia	Responsabile del Laboratorio
Dott. Matteo Oliva	Dott. L. Kozinkova	Prof. Carlo Pretti
		

-----FINE DEL RAPPORTO DI PROVA-----

