

Committente: **Innovazione Chimica Srl**

Oggetto: **Esecuzione di saggi ecotossicologici**

Titolo doc.: **Relazione sull'esecuzione di saggi ecotossicologici su campioni di sedimento ricevuti nel Marzo 2012.**

Codice doc.: 24002-REL-T001.0

Distribuzione: Innovazione Chimica Srl, file 24002

Rev.	Data	Emissione per	Pagg.	Redaz.	Approv.	Autorizz.
0	26/03/14	Informazione	8 + 1A	Tel	RDL	AMTE

Thetis S.p.A.
Castello 2737/f, 30122 Venezia
Tel. +39 041 240 6111
Fax +39 041 521 0292
www.thetis.it





Indice

1.	Inquadramento	3
2.	Documenti di riferimento	4
3.	Saggio con <i>Daphnia magna</i> su elutriato	5
4.	Saggio con <i>Dunaliella tertiolecta</i> su elutriato	6
5.	Saggio con <i>Vibrio fischeri</i> su fase solida	7
	Allegato 1 – copia dei Rapporti di Prova, dei fogli di lavoro e dei report sperimentali	



1. Inquadramento

Nel mese di Marzo 2012 è stato chiesto alla società scrivente di eseguire una batteria di saggi ecotossicologici su campioni di sedimento, come di seguito specificato:

Nome campione	Analisi richieste
12LA1856	Analisi su elutriato: <i>Dunaliella tertiolecta</i> , <i>Daphnia magna</i> , Analisi su TQ <i>Vibrio fischeri</i>
12LA1861	Analisi su elutriato: <i>Dunaliella tertiolecta</i> , Analisi su TQ <i>Vibrio fischeri</i>
12LA1866	Analisi su elutriato: <i>Dunaliella tertiolecta</i> , Analisi su TQ <i>Vibrio fischeri</i>
12LA1871	Analisi su elutriato: <i>Dunaliella tertiolecta</i> , Analisi su TQ <i>Vibrio fischeri</i>

I campioni sono stati prelevati e consegnati a Thetis direttamente dal cliente.

L'elutrazione è stata eseguita secondo quanto riportato in ICRAM 2001.



2. Documenti di riferimento

Metodi analitici

- APAT CNR IRSA 8020A Man.29 2003;
- ASTM E 1218-04 e1;
- RIKZ, SOP SPECIE - 02, 2000;
- ICRAM "Metodologie analitiche di riferimento", sedimenti scheda 11, 2001.



3. Saggio con *Daphnia magna* su elutriato

Sul campione 12LA1856 il saggio con la *Daphnia magna*, eseguito sull'elutriato ottenuto usando acqua deionizzata, ha dato il seguente risultato:

Sigla campione	Saggio	Metodo	Unità di misura	% di effetto	Valore
12LA1856	Valutazione della tossicità con <i>Daphnia magna</i> Straus - saggio acuto EC 50	APAT CNR IRSA 8020A Man.29 2003	EC50% su eluato 24h	0%	non calcolabile
			EC50% su eluato 48h	0%	non calcolabile

Il saggio non ha evidenziato segnali di tossicità in quanto tutti gli organismi esposti al campione sono risultati vivi dopo 24h e 48h.

Dati di assicurazione qualità

La % di sopravvivenza degli organismi del bianco è stata conforme al metodo, perché >90%.

La sensibilità della coltura è stata verificata usato il Cr₂O₇ come tossico di riferimento. Il valore misurato (1.2 mg/L (1.1-1.2)) è conforme perché entro la carta di controllo sia del laboratorio che in quella riportata nella norma UNI EN ISO 6341:1996 (0.6-2.1 mg/L).

In allegato si riporta il Rapporto di prova.



4. Saggio con *Dunaliella tertiolecta* su elutriato

Su tutti i campioni è stato eseguito l'elutriato usando acqua di mare artificiale secondo ICRAM 2001.

Sulla fase liquida ottenuta è stato eseguito il saggio con la *Dunaliella tertiolecta*, secondo il metodo ASTM E 1218-04 e1, ottenendo i seguenti risultati:

Sigla campione	Saggio	Metodo	% effetto sul 100%	EC50	Limiti fiduciali EC50
12LA1856	Saggio ecotossicologico - <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E 1218-04 e1	-18%	non calcolabile	non calcolabile
12LA1861	Saggio ecotossicologico - <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E 1218-04 e1	-7%	non calcolabile	non calcolabile
12LA1866	Saggio ecotossicologico - <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E 1218-04 e1	-42%	non calcolabile	non calcolabile
12LA1871	Saggio ecotossicologico - <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E 1218-04 e1	9%	non calcolabile	non calcolabile

Nel secondo e nel quarto campione sono state osservate crescite non statisticamente diverse da quella nel controllo (piccole % di effetto).

Nel primo e nel terzo campione la % di effetto negativa identifica un caso di leggera eutrofizzazione, significativa perché statisticamente differente dal controllo.

Complessivamente non si rilevano segnali di tossicità (l'EC 50 non è calcolabile).

Dati di assicurazione qualità

Il fattore di crescita ($\times 16$) indicato dal metodo è stato rispettato.

Il CV% tra le repliche è stato conforme al metodo perché $< 15\%$

La sensibilità della coltura è stata verificata usando il Cr_2O_7 come tossico di riferimento. Il valore misurato (7.5 mg/L) è conforme perché entro la carta di controllo interna del laboratorio (6.1-9.1 mg/L).

In allegato si riportano i Rapporti di prova ed i fogli di lavoro con i dati grezzi.



5. Saggio con *Vibrio fischeri* su fase solida

Su tutti i campioni è stato eseguito il saggio con il *Vibrio fischeri* (Microtox) su solido, ottenendo i seguenti risultati:

Sigla . campione	Tipo di analisi	Organismo	Metodo	% di effetto massima con- centrazione	EC50 sul secco	Confidenza EC50 sul secco
12LA1856	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	RIKZ, SOP SPECIE - 02, 2000	80,4	0,85	0.55-1.31
12LA1861	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	RIKZ, SOP SPECIE - 02, 2000	67,4	1,17	0.16-8.77
12LA1866	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	RIKZ, SOP SPECIE - 02, 2000	90,1	0,25	0.16-0.37
12LA1871	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	RIKZ, SOP SPECIE - 02, 2000	92,0	0,92	0.62-1.36

Sigla campione	Tipo di analisi	Organismo	TU50 sul secco	Confidenza TU50 sul secco	STI	% pelite
12LA1856	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	118	77-181	5,5	6
12LA1861	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	85	11-640	6,0	4
12LA1866	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	406	271-608	5,8	20
12LA1871	Saggio di tossicità con batteri biolu- minescenti (Micro- tox)	<i>Vibrio fischeri</i>	109	74-160	4,4	7



In tutti i campioni si rileva un leggero segnale di tossicità (colonna B del Manuale di Movimentazione sedimenti ICRAM APAT 2007).

Il calcolo dell'STI è stato eseguito perché la normativa di riferimento (DECRETO 8 novembre 2010, n. 260, che cita il Manuale di Movimentazione dei sedimenti marini ICRAM APAT 2007) richiede il confronto tabellare con questo parametro.

Tale parametro è stato ricavato dividendo il valore di tossicità del campione (TU50) per quello "naturale" dovuto alla pelite, calcolato secondo la formula riportata in Onorati et al 2001 ($0.28 + 3.49 \times \% \text{ pelite}$).

Anche se nelle sabbie la frazione pelitica può essere molto piccola, è comunque necessario misurarla ed eseguire la normalizzazione, perché ai fini della classificazione la normativa richiede il calcolo dell'S.T.I.

Dati di assicurazione qualità

La prova eseguita con il tossico di riferimento (ZnSO_4) ha dato un valore (2.7 mg/L) conforme, perché rientra nella carta di controllo (2.1-6.1 mg/L).

I valori di R^2 , riportati di seguito, sono conformi in quanto in tutti i casi > 0.95 .

Sigla campione	R2
12LA1856	0,9955
12LA1861	0,9718
12LA1866	0,9932
12LA1871	0,9884

In allegato si riportano i Rapporti di prova ed i report dello strumento.



Allegato 1 – copia dei Rapporti di Prova, dei fogli di lavoro e dei report sperimentali



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 160/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica		
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)		
Tipologia del campione	Sedimento		
Denominazione	12LA1856		
N. Accettazione	32/12_01	Data di accettazione	20/03/2012
Data di inizio prove	28/03/2012	Data di fine prove	30/03/2012
Campionamento a cura	Non comunicato		
Data/ora campionamento	Non comunicato	Località	Non comunicato
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	Sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Valutazione della tossicità con Daphnia magna Straus - saggio acuto EC 50	APAT CNR IRSA 8020A Man.29 2003	EC 50% % effetto TQ	Non calcolabile <20%	- -
Dati assicurazione qualità		UdM	Risultato	Accettabilità
EC 50 Cr2O7		mg/L	1.2 (1.1-1.2)	0.6-2.1 (a)
Bianco		% sopravvivenza	100%	≥ 90%
Parametri di contorno		UdM	Risultato	
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 (*)		9.1	
Ossigeno disciolto	APHA Standard Methods ed. 21th, 4500-O G (*)	mgO2/L	7.7	

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato
Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero

(*) metodo non accreditato da Accredia

(a) Il dato è quello dell'intervallo della carta di controllo riportato nella norma UNI EN ISO 6341:1996. Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà. Eluato eseguito secondo UNI 12457-2:2004

Data emissione: 02/04/2012

Codice Documento
160/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
M. BergaminApprovazione
Il Responsabile di Laboratorio
V.E. Perin



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 161/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica	Data di accettazione	20/03/2012
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)	Data di fine prove	29/03/2012
Tipologia del campione	sedimento		
Denominazione	12LA1856		
N. Accettazione	32/12 01	Località	Non comunicato
Data di inizio prove	28/03/2012		
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato		
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	Sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di tossicità con batteri bioluminescenti <i>Vibrio fischeri</i>	USEPA SOP SPECIE 02-2000	EC50 ss	0.85	0.34
		TU50 ss	118	47
		% effetto max conc	80	14

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 ZnSO4 15'	mg/L	2.7	2.1-6.1(a)

Parametri di contorno	UdM	Risultato
Lotto batterico		11G1324
Scadenza lotto		ago-13
Diluizione iniziale	%	19.7
Residuo a 105°C	%	90.7

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato
Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero
(a) Il dato è ricavato dalla carta di controllo interna. (*) Parametro non accreditato da Accredia
Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà

Data emissione: 02/04/2012

Codice Documento
161/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
R. Lo ReApprovazione
Il Responsabile di Laboratorio
F. Perin



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 162/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica		
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)		
Tipologia del campione	sedimento		
Denominazione	12LA1861		
N. Accettazione	32/12 02	Data di accettazione	20/03/2012
Data di inizio prove	28/03/2012	Data di fine prove	29/03/2012
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato	Località	Non comunicato
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	Sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di tossicità con batteri bioluminescenti <i>Vibrio fischeri</i>	USEPA SOP SPECIE 02-2000	EC50 ss	1.17	0.47
		TU50 ss	85	34
		% effetto max conc	67	14

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 ZnSO4 15'	mg/L	2.7	2.1-6.1(a)

Parametri di contorno	UdM	Risultato
Lotto batterico		11G1324
Scadenza lotto		ago-13
Diluizione iniziale	%	19.7
Residuo a 105°C	%	87.0

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato
Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero

(a) Il dato è ricavato dalla carta di controllo interna. (*) Parametro non accreditato da Accredia

Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà

Data emissione: 02/04/2012

Codice Documento
162/12Esecuzione
Il Tecnico ResponsabileApprovazione
Il Responsabile di Laboratorio



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 163/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica		
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)		
Tipologia del campione	sedimento		
Denominazione	12LA1866		
N. Accettazione	32/12 03	Data di accettazione	20/03/2012
Data di inizio prove	28/03/2012	Data di fine prove	29/03/2012
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato	Località	Non comunicato
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	Sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di tossicità con batteri bioluminescenti <i>Vibrio fischeri</i>	USEPA SOP SPECIE 02-2000	EC50 ss	0.25	0.10
		TU50 ss	406	162
		% effetto max conc	90	14

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 ZnSO4 15'	mg/L	2.7	2.1-6.1(a)

Parametri di contorno	UdM	Risultato
Lotto batterico		11G1324
Scadenza lotto		ago-13
Diluizione iniziale	%	19.7
Residuo a 105°C	%	86.3

CNR IRSA 2 Q64 VOL 2 1984

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero

(a) Il dato è ricavato dalla carta di controllo interna. (*) Parametro non accreditato da Accredia

Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà

Data emissione: 02/04/2012

Codice Documento
163/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
R. R. R.Approvazione
Il Responsabile di Laboratorio
F. Perin



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 164/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica		
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)		
Tipologia del campione	sedimento		
Denominazione	12LA1871		
N. Accettazione	32/12 04	Data di accettazione	20/03/2012
Data di inizio prove	28/03/2012	Data di fine prove	29/03/2012
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato	Località	Non comunicato
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	Sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di tossicità con batteri bioluminescenti <i>Vibrio fischeri</i>	USEPA SOP SPECIE 02-2000	EC50 ss	0.92	0.37
		TU50 ss	109	43
		% effetto max conc	92	14

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 ZnSO4 15'	mg/L	2.7	2.1-6.1(a)

Parametri di contorno	UdM	Risultato
Lotto batterico		11G1324
Scadenza lotto		ago-13
Diluizione iniziale	%	19.7
Residuo a 105°C	%	94.2
CNR IRSA 2 Q64 VOL 2 1984		

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato
Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero
(a) Il dato è ricavato dalla carta di controllo interna. (*) Parametro non accreditato da Accredia
Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà

Data emissione: 02/04/2012

Codice Documento
164/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
R. Lo ReApprovazione
Il Responsabile di Laboratorio
F. Perin

MicrotoxOmni Test Report

Date: 28/03/2012 12.19 PM

Test Protocol: SOLIDI SINGOLO

Sample: mrc 32-12-01

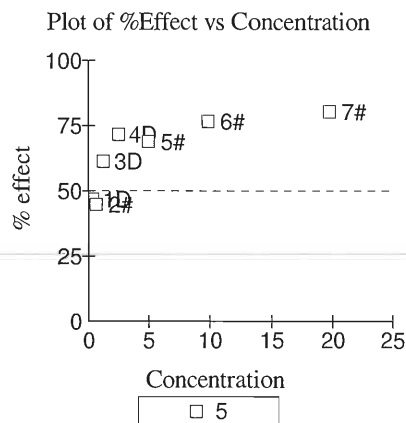
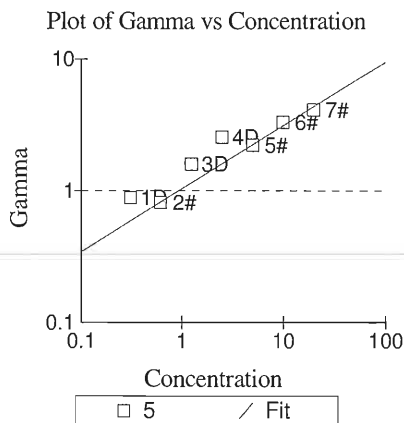
Toxicant: -

Reagent Lot no.: 11G1324 SC 08-2013

Test description: commessa innovazione

Test name: mrc 32-12-01

Database file: C:\Programmi\MicrotoxOmni\varie lab 2012.mdb



5 Mins Data:				
Sample	Conc	It	Gamma	% effect
Control	0.000	95.60		
Control	0.000	94.50		
Control	0.000	96.44		
1	0.3084	50.74	0.8824 D	46.88%
2	0.6168	52.74	0.8110 #	44.78%
3	1.234	36.79	1.596 D	61.48%
4	2.467	27.03	2.534 D	71.70%
5	4.934	29.62	2.225 #	68.99%
6	9.868	22.15	3.312 #	76.81%
7	19.74	18.68	4.113 #	80.44%

- used in calculation; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Calculations on 5 Mins data:

EC50 Concentration: 0.9368% (95% confidence range: 0.6096 to 1.440)

95% Confidence Factor: 1.537

Estimating Equation: $\text{LOG C} = 2.076 \times \text{LOG G} - 0.0283$

Coeff. of Determination (R^2): 0.9955

Slope: 0.4796

Average control value: 95.51

Toxicity units (TU50): 106.7 (88.56 to 128.7)

There is no QA data available for this test.

MicrotoxOmni Test Report

Date: 28/03/2012 12.19 PM

Test Protocol: SOLIDI SINGOLO

Sample: mrc 32-12-02

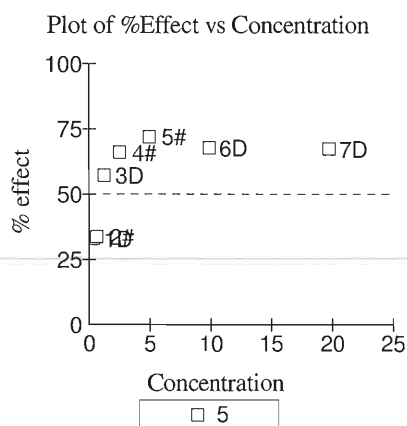
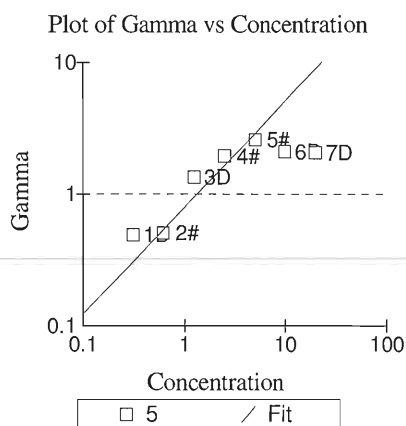
Toxicant: -

Reagent Lot no.: 11G1324 SC 08-2013

Test description: commessa innovazione

Test name: mrc 32-12-02

Database file: C:\Programmi\MicrotoxOmni\varie lab 2012.mdb



5 Mins Data:					
Sample	Conc	It	Gamma	% effect	
Control	0.000	95.22			
Control	0.000	95.31			
Control	0.000	95.87			
1	0.3084	63.98	0.4921 D	32.98%	
2	0.6168	63.30	0.5082 #	33.69%	
3	1.234	40.72	1.344 D	57.35%	
4	2.467	32.44	1.943 #	66.02%	
5	4.934	26.64	2.584 #	72.09%	
6	9.868	30.79	2.101 D	67.75%	
7	19.74	31.13	2.067 D	67.39%	

- used in calculation; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Calculations on 5 Mins data:

EC50 Concentration: 1.346% (95% confidence range: 0.1796 to 10.08)

95% Confidence Factor: 7.494

Estimating Equation: $\text{LOG C} = 1.202 \times \text{LOG G} + 0.1289$

Coeff. of Determination (R^2): 0.9718

Slope: 0.8085

Average control value: 95.47

Toxicity units (TU50): 74.32 (58.36 to 94.64)

There is no QA data available for this test.

MicrotoxOmni Test Report

Date: 28/03/2012 01.16 PM

Test Protocol: SOLIDI SINGOLO

Sample: MRC 32-12-03

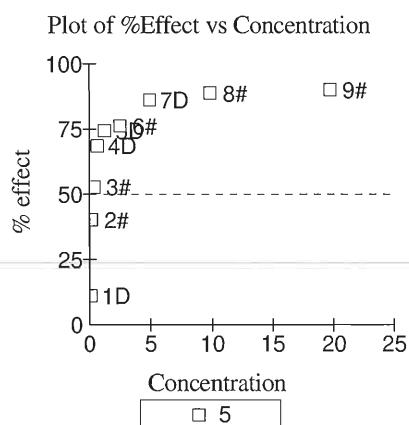
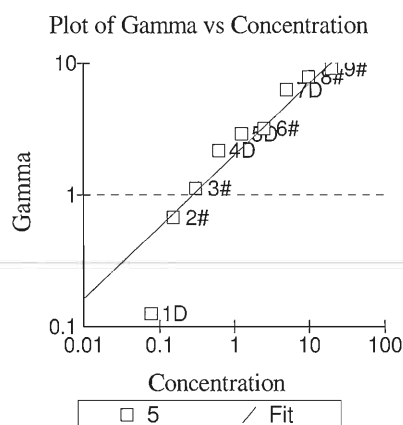
Toxicant: -

Reagent Lot no.: 11G1324 SC 08-2013

Test description: commessa 10310 innovazione

Test name: MRC 32-12-03

Database file: C:\Programmi\MicrotoxOmni\varie lab 2012.mdb



5 Mins Data:					
Sample	Conc	It	Gamma	% effect	
Control	0.000	93.26			
Control	0.000	91.73			
Control	0.000	89.65			
1	0.0771	81.35	0.1253 D	11.14%	
2	0.1542	54.68	0.6742 #	40.27%	
3	0.3084	43.15	1.122 #	52.87%	
4	0.6168	28.85	2.173 D	68.49%	
5	1.234	23.51	2.894 D	74.32%	
6	2.467	21.84	3.192 #	76.14%	
7	4.934	12.60	6.266 D	86.24%	
8	9.868	10.34	7.854 #	88.71%	
9	19.74	9.08	9.082 #	90.08%	

- used in calculation; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Calculations on 5 Mins data:

EC50 Concentration: 0.2855% (95% confidence range: 0.1906 to 0.4277)

95% Confidence Factor: 1.498

Estimating Equation: $\text{LOG C} = 1.825 \times \text{LOG G} - 0.5443$

Coeff. of Determination (R^2): 0.9932

Slope: 0.5442

Average control value: 91.55

Toxicity units (TU50): 350.2 (278.6 to 440.3)

There is no QA data available for this test.

MicrotoxOmni Test Report

Date: 28/03/2012 01.16 PM

Test Protocol: SOLIDI SINGOLO

Sample: MRC 32-12-04

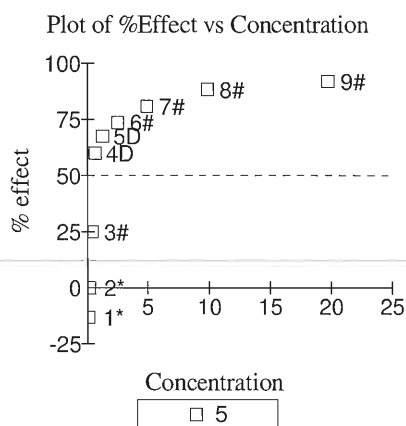
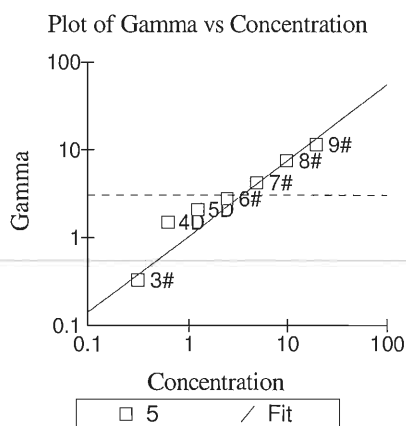
Toxicant: -

Reagent Lot no.: 11G1324 SC 08-2013

Test description: commessa 10310 innovazione

Test name: MRC32-12-04

Database file: C:\Programmi\MicrotoxOmni\varie lab 2012.mdb



5 Mins Data:				
Sample	Conc	It	Gamma	% effect
Control	0.000	96.69		
Control	0.000	97.34		
Control	0.000	93.86		
1	0.0771	108.58	-0.1162 *	-13.15%
2	0.1542	96.02	-0.0005 *	-0.0590%
3	0.3084	72.06	0.3317 #	24.91%
4	0.6168	38.39	1.500 D	60.00%
5	1.234	31.13	2.083 D	67.56%
6	2.467	25.27	2.798 #	73.67%
7	4.934	18.36	4.227 #	80.87%
8	9.868	11.16	7.599 #	88.37%
9	19.74	7.65	11.54 #	92.03%

- used in calculation; * - invalid data; D - deleted from calcs.

Calculations on 5 Mins data:

EC50 Concentration: 0.9771% (95% confidence range: 0.6623 to 1.442)

95% Confidence Factor: 1.475

Estimating Equation: $\text{LOG C} = 1.149 \times \text{LOG G} - 0.0100$

Coeff. of Determination (R^2): 0.9884

Slope: 0.8603

Average control value: 95.96

Toxicity units (TU50): 102.3 (82.22 to 127.4)

There is no QA data available for this test.



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 179/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica	Data di accettazione	30/03/2012
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)	Data di fine prove	02/04/2012
Tipologia del campione	elutriato		
Denominazione	12LA1856		
N. Accettazione	32/12 01	Località	Non comunicato
Data di inizio prove	27/03/2012		
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato		
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di inibizione crescita algale con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E1218-04e1	EC50% 72h	Non calcolabile	-
		EC20 72h	Non calcolabile	-
		% effetto campione TQ	-18%	12%

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 Cr	mg/L	7.5	6.1-9.1

Parametri di contorno	UdM	Risultato
pH		7.96
Salinità	‰	29.9

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero

(*) metodo non accreditato da Accredia

Elutriato eseguito secondo ICRAM 2001 (*). Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà.

Data emissione: 26/04/2012

Codice Documento
179/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
R. Le ReApprovazione
Il Responsabile di Laboratorio
179/12



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 180/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica		
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)		
Tipologia del campione	elutriato		
Denominazione	12LA1861		
N. Accettazione	32/12 02	Data di accettazione	30/03/2012
Data di inizio prove	27/03/2012	Data di fine prove	02/04/2012
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato	Località	Non comunicato
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di inibizione crescita algale con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E1218-04e1	EC50% 72h	Non calcolabile	-
		EC20 72h	Non calcolabile	-
		% effetto campione TQ	-7%	12%

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 Cr	mg/L	7.5	6.1-9.1

Parametri di contorno	UdM	Risultato
pH		7.97
Salinità	‰	30.2

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero

(*) metodo non accreditato da Accredia

Elutriato eseguito secondo ICRAM 2001 (*). Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà.

Data emissione: 26/04/2012

Codice Documento
180/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
R. Lo Re



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 181/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica		
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)		
Tipologia del campione	elutriato		
Denominazione	12LA1866		
N. Accettazione	32/12 03	Data di accettazione	30/03/2012
Data di inizio prove	27/03/2012	Data di fine prove	02/04/2012
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato	Località	Non comunicato
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di inibizione crescita algale con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E1218-04e1	EC50% 72h	Non calcolabile	-
		EC20 72h	Non calcolabile	-
		% effetto campione TQ	-42%	12%

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 Cr	mg/L	7.5	6.1-9.1

Parametri di contorno	UdM	Risultato
pH		7.88
Salinità	‰	29.3

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero

(*) metodo non accreditato da Accredia

Elutriato eseguito secondo ICRAM 2001 (*). Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà.

Data emissione: 26/04/2012

Codice Documento
181/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
R. Lo ReApprovazione
Il Responsabile di Laboratorio
181/12



LAB N° 0366

RAPPORTO DI PROVA n° 182/12**Dati identificativi**

Richiedente	Innovazione Chimica		
Indirizzo	Via Lazio 36 - Motta di Livenza (TV)		
Tipologia del campione	elutriato		
Denominazione	12LA1871		
N. Accettazione	32/12 04	Data di accettazione	30/03/2012
Data di inizio prove	27/03/2012	Data di fine prove	02/04/2012
Campionamento a cura	Cliente		
Data/ora campionamento	Non comunicato	Località	Non comunicato
Condizioni meteo	Non comunicato		
Caratteristiche campione	sabbioso		
Documenti di riferimento	-		

RISULTATI DI PROVA

Parametro	Metodo di Prova	UdM	Risultato	Incertezza
Saggio di inibizione crescita algale con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	ASTM E1218-04e1	EC50% 72h	Non calcolabile	-
		EC20 72h	Non calcolabile	-
		% effetto campione TQ	9%	12%

Dati assicurazione qualità	UdM	Risultato	Accettabilità
EC50 Cr	mg/L	7.5	6.1-9.1

Parametri di contorno	UdM	Risultato
pH		8.00
Salinità	‰	30.4

Note:

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Il presente rapporto può essere riprodotto soltanto per intero

(*) metodo non accreditato da Accredia

Elutriato eseguito secondo ICRAM 2001 (*). Incertezza estesa calcolata con K=2, pari alla probabilità del 95% su almeno 10 gradi di libertà.

Data emissione: 26/04/2012

Codice Documento
182/12Esecuzione
Il Tecnico Responsabile
B. La Re



Saggio ecotossicologico - *Dunaliella tertiolecta* Butcher - Risultati test

Commissa	10310	matrice campione	elutriato	Data prelievo campione	n.c.	data prep. Acqua di mare	13/03/2012
Nome campione	12/LA1856	pH campione	7,96	Data e ora inizio test	30 marzo 2012 ore 10.18	data prep. Sost. Rifer.	02/02/2012
n. accett.	32/12 01	Salinità campione ‰	29,9	Data e ora fine test	2 aprile 2012 ore 10.25	data prep. soluzioni 1,2,3,4	22/02/2012
sigla strumenti	LA 388	LA 193	Metodo ASTM E 1218 - 04 E1	Inoculo algale del	27/03/2012	data preparaz. Elutriato	27/03/2012

contaglobuli ☒ X microscopio

test screening

Elaborazioni statistiche						
Dati sperimentali			Test F		Shapiro	
Diluizione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza
Controllo	50	51	54	51,5	2,0	4,1
100%	55	63	65	60,8	5,4	29,6
					p=0,05 ad una coda	0,120
					risultato test F	0,877
					risultato test Shapiro	Distribuzione normale
					p due code per n=6 pari a 2,776	0,049768
					t a due code per n=6 pari a 2,776	-2,781
						Diff. significativa

Elaborazioni statistiche

t test a varianze diverse		test Wilcoxon
p due code per p=0,05	t a due code per n=6 pari a 4,303	risultato t-test
-	-	-

Risultato test screening

Eutrofizzazione

test completo

Elaborazioni statistiche						
Dati sperimentali			Elaborazioni statistiche			
Diluizione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza
Controllo	50	51	54	51,5	2,0	4,1
30%	52	50	50	50,5	1,0	1,0
70%	63	53	58	58,1	4,6	21,3
100%	55	63	65	60,8	5,4	29,6
						CV
						4%
						2%
						8%
						9%
						% di effetto
						2%
						-13%
						-18%

Risultato test completo

EC20	-
Limiti confidenza EC20	-
EC50	-
Limiti confidenza EC50	-
NOEC	-
LOEC	Non calcolabile

Note

pH l'al quale+soluz 7,96
pH l'al quale dopo test 7,95
diff -0,01

Il Tecnico LO



Saggio ecotossicologico - *Dunaliella tertiolecta* Butcher - Risultati test

Commissa	10310	matrice campione	elutriato	Data prelievo campione	n.c.	data prep. Acqua di mare	13/03/2012
Nome campione	12LA1861	pH campione	7,97	Data e ora inizio test	30 marzo 2012 ore 10.18	data prep. Sost. Rifer.	02/02/2012
n. accett.	32/12 02	Salinità campione ‰	30,2	Data e ora fine test	2 aprile 2012 ore 10.25	data prep. soluzioni 1.2.3.4	22/02/2012
sigla strumenti	LA 38	Metodo	ASTM E 1218 - 04 E1	Inoculo algale del	27/03/2012	data preparaz. Elutriato	27/03/2012

contaglobuli **X** microscopio

test screening

Elaborazioni statistiche									
Dati sperimentali				Test F			Shapiro		
Diluzione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza	CV	p=0,05 ad una coda	risultato test F
Controllo	50	51	54	51,5	2,0	4,1	4%	0,436	risultato test Shapiro
100%	56	57	53	55,2	2,3	5,2	4%	0,952	Distribuzione normale
								p due code per p=0,05	t a due code per n=6 pari a 2,776
								0,099672	-2,135
								Diff. non significativa	

Elaborazioni statistiche

Test parametrici modificati	t test a varianze diverse		test Wilcoxon
	p due code per p=0,05	t a due code per n=6 pari a 4,303	
-	-	risultato t-test	Risultato
-			

Risultato test screening
Assenza di effetto

test completo

Elaborazioni statistiche									
Dati sperimentali				Elaborazioni statistiche					
Diluzione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza	CV	% di effetto	
Controllo	50	51	54	51,5	2,0	4,1	4%		
30%	60	51	61	57,3	5,3	28,0	9%	-11%	
70%	59	58	67	61,3	5,2	26,6	8%	-19%	
100%	56	57	53	55,2	2,3	5,2	4%	-7%	

Risultato test completo	
EC20	-
Limiti confidenza EC20	-
EC50	-
Limiti confidenza EC50	-
NOEC	-
LOEC	Non calcolabile

Note

pH 1al quale+soluz 7,97
pH 1al quale dopo test 7,94
diff -0,03

Il Tecnico LO



Saggio ecotossicologico - *Dunaliella tertiolecta* Butcher - Risultati test

Commissa	10310	matrice campione	elutriato	Data prelievo campione	n.c.	data prep. Acqua di mare	13/03/2012
Nome campione	12LA1866	pH campione	7,88	Data e ora inizio test	30 marzo 2012 ore 10.26	data prep. Sost. Rifer.	02/02/2012
n. accett.	32/12 03	Salinità campione ‰	29,3	Data e ora fine test	2 aprile 2012 ore 10.25	data prep. soluzioni 1.2.3.4	22/02/2012
sigla strumenti	LA 38	LA 193	Metodo	Inoculo algale del	27/03/2012	data preparaz. Elutriato	27/03/2012

contaglobuli ☒ X microscopio

test screening

Elaborazioni statistiche									
Dati sperimentali				Test F			Shapiro		
Diluizione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza	CV	p=0,05 ad una coda	t test
Controllo	45	50	47	47,2	2,2	5,0	5%	risultato test F	risultato test Shapiro
100%	66	72	63	67,2	5,0	24,6	7%	Varianza omogenea	Distribuzione normale
								0,170	0,893
									risultato test Shapiro per p=0,05 n=6 pari a 2,776
									Diff. significativa

Elaborazioni statistiche

t test a varianza diverse		test Wilcoxon
p due code per p=0,05	t a due code per n=6 pari a 4,303	Risultato
-	-	-

Risultato test screening
Eutrofizzazione

test completo

Elaborazioni statistiche									
Dati sperimentali				Elaborazioni statistiche					
Diluizione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza	CV	% di effetto	
Controllo	45	50	47	47,2	2,2	5,0	5%		
30%	66	63	55	61,3	6,0	35,8	10%	-30%	
70%	73	68	59	66,7	7,5	55,7	11%	-41%	
100%	66	72	63	67,2	5,0	24,6	7%	-42%	

Risultato test completo	
EC20	-
Limiti confidenza EC20	-
EC50	-
Limiti confidenza EC50	-
NOEC	-
LOEC	Non calcolabile

Note

pH tal quale+soluz 7,88
pH tal quale dopo test 7,7
diff -0,18



Saggio ecotossicologico - *Dunaliella tertiolecta* Butcher - Risultati test

Commissa	10310	matrice campione	elutriato	Data prelievo campione	n.c.	data prep. Acqua di mare	13/03/2012
Nome campione	12LA1871	pH campione	8	Data e ora inizio test	30 marzo 2012 ore 10.26	data prep. Sost. Rifer.	02/02/2012
n. accett.	32/12 04	Salinità campione ‰	30,4	Data e ora fine test	2 aprile 2012 ore 10.25	data prep. soluzioni 1.2.3.4	22/02/2012
sigla strumenti	LA 38	Metodo	ASTM E 1218 - 04 E1	Inoculo algale del	27/03/2012	data preparaz. Elutriato	27/03/2012

contaglobuli ☒ X ☐ microscopio

test screening

Elaborazioni statistiche									
Dati sperimentali				Test F			Shapiro		
Diluzione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza	CV	risultato test F	t test
Controllo	45	50	47	47,2	2,2	5,0	5%	risultato test Shapiro W riferimento= 0,788 per n=6 p=0,05	p due code per per p=0,05 n=6 pari a 2,776
100%	44	43	42	43,0	1,4	2,0	3%	Varianza omogenea	0,050442 2,768 Diff. non significativa

Elaborazioni statistiche

t test a varianze diverse			test Wilcoxon
p due code per p=0,05	t a due code per n=6 pari a 4,303	risultato t-test	Risultato
-	-	-	-

Risultato test screening
Assenza di effetto

test completo

Elaborazioni statistiche									
Dati sperimentali				Elaborazioni statistiche					
Diluzione	1° replica *	2° replica*	3° replica*	valore medio	dev. standard	varianza	CV	% di effetto	
Controllo	45	50	47	47,2	2,2	5,0	5%		
30%	50	48	47	48,5	1,5	2,2	3%	-3%	
70%	49	53	48	49,8	2,6	6,9	5%	-5%	
100%	44	43	42	43,0	1,4	2,0	3%	9%	

Risultato test completo	
EC20	-
Limiti confidenza EC20	-
EC50	-
Limiti confidenza EC50	-
NOEC	70%
LOEC	

Note

pH tal quale+soluz 8
pH tal quale dopo test 7,67
diff -0,33

Il Tecnico LO