



# LABORATORI CHIMICI "STANTE" srl

sede amministrativa e laboratorio centro nord: Via del Chiù, 68-70 - 40133 BOLOGNA - C.F. e P.IVA: 02579611209  
- Tel. 051-384086 - Fax 051-384088 - Email: info@labstante.com - www.labstante.it -



**AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO EN ISO 9001:2015**  
**E SISTEMA AMBIENTALE CERTIFICATO EN ISO 14001:2015**

## RAPPORTO DI PROVA



Tipologia del campione: **SEDIMENTI MARINI**

Etichettatura e sigilli: **Sondaggio a mare SP02 da 0.00 a -1.50m**

Numero del rapporto di prova: **20BO14252**

Committente: **AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE ADRIATICO MERIDIONALE  
Piazzale Cristoforo Colombo, 1  
70122 Bari (BA)**

Produttore del campione: **AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE ADRIATICO MERIDIONALE  
Piazzale Cristoforo Colombo, 1  
70122 Bari (BA)**

Data di ricevimento del campione: **06/11/2020**

Data inizio analisi: **06/11/2020**

Data fine analisi: **22/12/2020**

Data di campionamento: **04/11/2020**

Campionamento a cura di: **Sig. Sergio Palmieri - HYDROLAB S.r.l.**

Luogo di campionamento: **Area Sant'Apollinare - Porto di Brindisi (BR)**

Verbale di campionamento: **A cura del prelevatore**

Bologna li: 22/12/2020

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove ed è valido per tutti i casi previsti dalla legge come da R.D. 1/3/28 n. 842, art 16.  
Questo Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. Analisi eseguite presso la sede di Bologna

Pagina 1 di 6



LAB N° 1051 L



# LABORATORI CHIMICI "STANTE" srl

sede amministrativa e laboratorio centro nord: Via del Chiù, 68-70 - 40133 BOLOGNA - C.F. e P.IVA: 02579611209  
- Tel. 051-384086 - Fax 051-384088 - Email: info@labstante.com - www.labstante.it -



**AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO EN ISO 9001:2015  
E SISTEMA AMBIENTALE CERTIFICATO EN ISO 14001:2015**

segue Rapporto di prova n°: **20BO14252** del **22/12/2020**

## Risultati analitici

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
* Volume apparente	kg/mc	1,48	±0,30

D.M. 01/08/1997 GU n°204 02/09/1997 SO n°173 Met.1

## ANALISI GRANULOMETRICA

Frazione Granulometrica < 0.063 mm	% m/m	5,3	±0,80
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica tra 0.063 mm e 0.125 mm	% m/m	33,5	±5,03
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica tra 0.125 mm e 0.180 mm	% m/m	35,8	±5,37
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica tra 0.180 mm e 0.250 mm	% m/m	18,1	±2,72
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica tra 0.250 mm e 0.500 mm	% m/m	6,0	±0,90
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica tra 0.500 mm e 0.710 mm	% m/m	0,3	±0,05
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica tra 0.710 mm e 1 mm	% m/m	0,3	±0,05
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica tra 1 mm e 2 mm	% m/m	0,3	±0,05
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Frazione Granulometrica > 2 mm	% m/m	0,4	±0,06
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Argilla (Frazione granulometrica < 0.004 mm)	% m/m	1,0	±0,15
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Limo (Frazione granulometrica tra 0.004 mm e 0.063 mm)	% m/m	4,3	±0,65
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Sabbia (Frazione granulometrica tra 0.063 mm e 2 mm)	% m/m	94,3	±14,15
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			
Ghiaia (Frazione granulometrica > 2 mm)	% m/m	0,4	±0,06
<i>Linee Guida SNPA 18:2018</i>			

## DIOSSINE E FURANI ALTA RISOLUZIONE

* 2,3,7,8 TetraCDD <sup>^</sup>	ng/kg s.s.	< 0,25
<i>EPA 1613B 1994</i>		
* 1,2,3,7,8 PentaCDD <sup>^</sup>	ng/kg s.s.	< 0,25
<i>EPA 1613B 1994</i>		
* 1,2,3,4,7,8 EsaCDD <sup>^</sup>	ng/kg s.s.	< 0,25
<i>EPA 1613B 1994</i>		

Bologna lì: 22/12/2020

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove ed è valido per tutti i casi previsti dalla legge come da R.D. 1/3/28 n. 842, art 16. Questo Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. Analisi eseguite presso la sede di Bologna

Pagina 2 di 6



LAB N° 1051 L



# LABORATORI CHIMICI "STANTE" srl

sede amministrativa e laboratorio centro nord: Via del Chiù, 68-70 - 40133 BOLOGNA - C.F. e P.IVA: 02579611209  
- Tel. 051-384086 - Fax 051-384088 - Email: info@labstante.com - www.labstante.it -



**AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO EN ISO 9001:2015  
E SISTEMA AMBIENTALE CERTIFICATO EN ISO 14001:2015**

segue Rapporto di prova n°: **20BO14252** del **22/12/2020**

## Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* 1,2,3,6,7,8 EsaCDD <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* 1,2,3,7,8,9 EsaCDD^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* 1,2,3,4,6,7,8 EptaCDD^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	0,99	±0,30
* OctaCDD^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	8,0	±2,1
* 2,3,7,8 TetraCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	0,56	±0,21
* 1,2,3,7,8 PentaCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	0,46	±0,20
* 2,3,4,7,8 PentaCDF <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* 1,2,3,4,7,8 EsaCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* 1,2,3,6,7,8 EsaCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* 1,2,3,7,8,9 EsaCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* 2,3,4,6,7,8 EsaCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* 1,2,3,4,6,7,8 EptaCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	2,10	±0,56
* 1,2,3,4,7,8,9 EptaCDF <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	< 0,25	
* OctaCDF^ <i>EPA 1613B 1994</i>	ng/kg s.s.	17,0	±4,4
* Sommatoria PCDD-PCDF (TEQ) U.B.^ <i>Calcolo secondo FTE da Reg.U.E2019/1021</i>	ng WHO-TEQ/kg	0,1082	±0,0228

## ANALISI MICROBIOLOGICHE

* Conta Streptococchi fecali <i>UNI EN ISO 7899-2:2003</i>	UFC/100 ml	8,00*10^+003	
* Conta coliformi totali <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100 ml	< 1	
* Conta Escherichia coli <i>UNI EN ISO 9308-1:2017</i>	UFC/100 ml	< 1	

Bologna li: 22/12/2020

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove ed è valido per tutti i casi previsti dalla legge come da R.D. 1/3/28 n. 842, art 16. Questo Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. Analisi eseguite presso la sede di Bologna

Pagina 3 di 6



LAB N° 1051 L



# LABORATORI CHIMICI "STANTE" srl

sede amministrativa e laboratorio centro nord: Via del Chiù, 68-70 - 40133 BOLOGNA - C.F. e P.IVA: 02579611209  
- Tel. 051-384086 - Fax 051-384088 - Email: info@labstante.com - www.labstante.it -



**AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO EN ISO 9001:2015**  
**E SISTEMA AMBIENTALE CERTIFICATO EN ISO 14001:2015**

segue Rapporto di prova n°: **20BO14252** del **22/12/2020**

## Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* Spore di clostridi solfito riduttori <i>APAT CNR IRSA 7060 B Mar 29 2003</i>	UFC/100 ml	< 1	
* Conta salmonella <i>Rapporti ISTISAN 14/18 Met. ISS F 002B rev. 00</i>	MPN/g	< 10	
* Conta Stafilococchi <i>ISS A 018B rev. 00</i>	UFC/100ml	< 1	
* Miceti e lieviti <i>Rapporti ISTISAN 07/5</i>	UFC/100ml	<b>2,00*10<sup>+</sup>+003</b>	

## ANALISI ECO-TOSSICOLOGICHE

* Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricornutum</i> <i>UNI EN ISO 10253:2017</i>			
* EC 10 <i>UNI EN ISO 10253:2017</i>	%	>100	
* EC 50 <i>UNI EN ISO 10253:2017</i>	%	>100	
* Inibizione tasso di crescita - media alla conc. 100% <i>UNI EN ISO 10253:2017</i>	%	-3,7	
* Inibizione tasso di crescita - Dev. St. alla conc. 100% <i>UNI EN ISO 10253:2017</i>	%	1,0	
* Tasso di crescita - media alla conc. 100% <i>UNI EN ISO 10253:2017</i>	cell/ml(1/giorno)	1,46	
* Tasso di crescita - Dev. St. alla conc. 100% <i>UNI EN ISO 10253:2017</i>	cell/ml(1/giorno)	0,01	
* Tossicità acuta di <i>Vibrio fischeri</i> in fase solida <i>UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>			
* Tossicità misurata (TU50) <i>UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	TU	27,38	
* Limiti fiduciali al 95% <i>UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>	TU	20,76 - 36,12	
* Coefficiente di determinazione (R2) <i>UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>		0,965	
* S.T.I. (Sediment Toxicity Index) <i>UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2</i>		0,7	
* Test di sviluppo larvale con <i>Paracentrotus lividus</i> (riccio di mare) <i>ISPRA QUADERNI-RICERCA MARINA 11/2017</i>			
* Media larve anomale alla concentrazione 100% <i>ISPRA QUADERNI-RICERCA MARINA 11/2017</i>	%	20	

Bologna lì: 22/12/2020

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove ed è valido per tutti i casi previsti dalla legge come da R.D. 1/3/28 n. 842, art 16. Questo Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. Analisi eseguite presso la sede di Bologna

Pagina 4 di 6



LAB N° 1051 L



# LABORATORI CHIMICI "STANTE" srl

sede amministrativa e laboratorio centro nord: Via del Chiù, 68-70 - 40133 BOLOGNA - C.F. e P.IVA: 02579611209  
- Tel. 051-384086 - Fax 051-384088 - Email: info@labstante.com - www.labstante.it -



**AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO EN ISO 9001:2015  
E SISTEMA AMBIENTALE CERTIFICATO EN ISO 14001:2015**

segue Rapporto di prova n°: **20BO14252** del **22/12/2020**

## Risultati analitici

Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza
<i>Metodo</i>			
* Dev. St. delle repliche alla conc. 100%	%	<b>2,9</b>	
<i>ISPRA QUADERNI-RICERCA MARINA 11/2017</i>			
* EC 20	%	<b>&gt;100</b>	
<i>ISPRA QUADERNI-RICERCA MARINA 11/2017</i>			
* EC 50	%	<b>&gt;100</b>	
<i>ISPRA QUADERNI-RICERCA MARINA 11/2017</i>			

(\*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%.

### NOTE ALLE ANALISI ECO-TOSSICOLOGICHE:

Indice di tossicità STI calcolato come TU(campione) / TU(soglia stimata), dove la soglia stimata è stata ottenuta tramite il modello di normalizzazione pelitica con dati granulometrici forniti dal Cliente

EC50(20)(10)-XX: Concentrazione del campione che dopo un tempo XX determina un effetto del 50 (20) (10) % sugli organismi sottoposti al test.

- Tossicità acuta di Vibrio fischeri in fase solida

Specie test: batteri liofilizzati Vibrio fischeri NRRL-11177- lotto19G4153A scad.03/2021 (Temperatura di conservazione -18 ± 3°C)

Endpoint misurato: Bioluminescenza

Controllo negativo/diluente: Acqua di mare sintetica ISO

Test effettuato su sedimento intero

Valori riferiti alla sostanza secca

Percentuale di inibizione a 30 min con la sostanza di riferimento (3,5-diclorofenolo 3,4 mg/L): 61,29

- Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con Phaeodactylum tricornutum

Specie test: Phaeodactylum tricornutum -coltura originata dal lotto PT051020

Endpoint misurato: Crescita algale

Controllo negativo/diluente: Mezzo di coltura algale (acqua di mare naturale filtrata)

Test effettuato su elutriato di sedimento 1:4 peso secco/volume

Incubazione per 72 ore a 20 ± 2°C

Numero di repliche del trattato e del controllo negativo: 3

Tasso di crescita medio a 72 ore del controllo negativo (cell/mL(1/giorno)): 1,41 ± 0,01

EC50 con la sostanza di riferimento (Dicromato di potassio): 17,34 mg/L

- Test di sviluppo larvale con Paracentrotus lividus (riccio di mare)

Specie test: Paracentrotus lividus

Endpoint misurato: Sviluppo larvale

Controllo negativo/diluente: Acqua di mare naturale filtrata

Test effettuato su elutriato di sedimento 1:4 peso secco/volume

Incubazione per 72 ore a 18 ± 1°C al buio

Numero di repliche del trattato e del controllo negativo: 3

Media larve anomale a 72 ore nel controllo negativo: 7,3 ± 1,7

EC50 con la sostanza di riferimento (Cu): 34,04 µg/L (31,47 - 36,82)

### IL LABORATORIO NON E' RESPONSABILE DELLE SEGUENTI INFORMAZIONI FORNITE DAL CLIENTE:

- 1) Descrizione "Etichettatura e Sigilli" ove diverso da "Nessuna etichettatura e nessun sigillo";
- 2) Codice CER (in caso di campione costituito da Rifiuto);
- 3) Data di campionamento;
- 4) Verbale di campionamento (qualora redatto e fornito dal Cliente);
- 5) Identificazione del campionario (qualora diverso dal personale di Laboratorio);
- 6) Metodo di campionamento (qualora il campionamento sia effettuato da personale diverso dal Laboratorio);
- 7) Luogo di campionamento (qualora il campionamento sia effettuato da personale diverso dal Laboratorio).

Bologna li: 22/12/2020

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove ed è valido per tutti i casi previsti dalla legge come da R.D. 1/3/28 n. 842, art 16. Questo Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. Analisi eseguite presso la sede di Bologna

Pagina 5 di 6



LAB N° 1051 L



# LABORATORI CHIMICI "STANTE" srl

sede amministrativa e laboratorio centro nord: Via del Chiù, 68-70 - 40133 BOLOGNA - C.F. e P.IVA: 02579611209  
- Tel. 051-384086 - Fax 051-384088 - Email: info@labstante.com - www.labstante.it -

**AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO EN ISO 9001:2015**  
**E SISTEMA AMBIENTALE CERTIFICATO EN ISO 14001:2015**



segue Rapporto di prova n°: **20BO14252** del **22/12/2020**

## Risultati analitici

**Il Responsabile di Laboratorio**

Dott.Chim. Francesco Stante

Fine del rapporto di prova n° **20BO14252**

Bologna li: 22/12/2020

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente ai campioni sottoposti a prove ed è valido per tutti i casi previsti dalla legge come da R.D. 1/3/28 n. 842, art 16. Questo Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. Analisi eseguite presso la sede di Bologna

Pagina 6 di 6



LAB N° 1051 L