CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO

Dott. Michele Solari
Via Damiano Chiesa 32/34 - 16043 Chiavari (GE)
Tel./Fax 01 85.32.49.70 Cell 348.23.47.914
C.F. 02762470108 P.I. 00193720992
e-mail chemilab.studio.ass@libero.it

Spett.le.
Comune di Sestri Levante
Piazza Matteotti, 3
16039 Sestri Levante (GE)

OGGETTO: trasmissione rapporti di prova relativi alle analisi effettuate sui campioni di terreno prelevati lungo l'argine in sponda sinistra del Torrente Gromolo all'altezza del campo sportivo "Andersen" nel Comune di Sestri Levante

Si trasmettono in allegato i rapporti di prova relativi alle indagini ambientali effettuate sui terreni ubicati in sponda sinistra del Torrente Gromolo all'altezza del campo sportivo "Andersen".
In particolare i risultati si riferiscono ai campioni prelevati lungo due sezioni verticali di scavo indagate lungo l'argine oggetto di intervento tramite l'utilizzo di escavatore meccanico (Allegato 1 – estratto Google Earth - ubicazione sezioni di scavo).

Nel dettaglio, lungo ciascuna delle verticali di scavo, sono stati prelevati n. 3 campioni:

- un campione ubicato in testa alla scarpata dell'argine;
- un campione ubicato nel tratto intermedio della scarpata;
- un campione prelevato al piede della scarpata alla quota di scorrimento attuale del torrente.

I risultati ottenuti evidenziano in tutti i campioni analizzati valori elevati dei metalli pesanti (Cobalto, Cromo tot, Cromo VI, Nichel, Rame e Zinco).

Al fine di determinare l'origine naturale delle concentrazioni di metalli rilevate occorrerà interfacciarsi con Arpal per definire una campagna di indagine dei valori di fondo naturale della zona interessata dall'intervento a progetto.

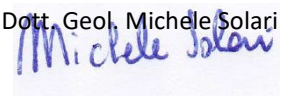
Si allega alla presente la scansione dei verbali di campionamento e una documentazione fotografica delle operazioni effettuate.

Restando a disposizione per qualunque chiarimento e/o integrazione in merito, si coglie l'occasione per porgere i più cordiali saluti.

Chiavari, 12 Settembre 2024

SOLARI
MICHELE
10.10.2024
08:05:38
GMT+01:00

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
Dott. Geol. Michele Solari



NT.120924_Comune Sestri Levante

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081389

Codice campione	24081389	**Matrice**	terra		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**		07/08/2024
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	04/09/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2**
Nome Campione: **S1.1 - testa scarpata argine tra 0 e 1 m**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Scheletro	DM 13/9/99 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1	**26,5**	% s.s.		
Residuo a 105 °C	CNR IRSA Q64 Vol2 1964	**92,3**	%		
Arsenico (As)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<3**	mg/kg s.s.	20°-50^	
Cadmio (Cd)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<0,2**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Cobalto (Co)	EPA 3050B + EPA 6010D	**36,8**	mg/Kg s.s.	20°-250^	
Cromo totale (Cr)	EPA 3050B + EPA 6010D	**819**	mg/Kg s.s.	150°-800^	
Cromo VI	CNR IRSA Q 64 Vol3 1985 + APAT CNR IRSA 3150C Man.29 2003	**5,4**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Mercurio (Hg)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<1**	mg/Kg s.s.	1°-5^	
Nichel (Ni)	EPA 3050B + EPA 6010D	**487**	mg/Kg s.s.	120°-500^	
Piombo (Pb)	EPA 3050B + EPA 6010D	**12,6**	mg/Kg s.s.	100°-1000^	
Rame (Cu)	EPA 3050B + EPA 6010D	**732**	mg/Kg s.s.	120°-600^	
Zinco (Zn)	EPA 3050B + EPA 6010D	**261**	mg/kg s.s.	150°-1500^	

I.P.A.(#)

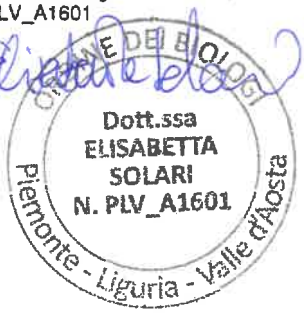
L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza	U.M.	V.L.	Note
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022	0,22	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022	0,06	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Benzo(b)fluorantene	UNI EN 17503:2022	0,12	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022	0,07	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(ghi)perilene	UNI EN 17503:2022	0,04	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Crisene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-5^	
Pirene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D	<5	mg/Kg s.s.	50°-750^	
BTEX	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	<0,01	mg/Kg s.s.	1°-100^	
Amianto Totale (##)	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	<100	mg/Kg s.s.	1000°^	

Note:
(##) Subappaltato a Laboratorio OMEGA TEST Srl – Laboratorio Qualificato Presso il Ministero della Salute per l'esecuzione delle Analisi dell'Amianto. Metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601



Il Chimico Dott. Giulio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812



L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081390

Codice campione	24081390	**Matrice**	eluato da test di cessione		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**		07/08/2024
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	30/08/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2 (*)**
Nome Campione: **S1.1 - testa scarpata argine tra 0 e 1 m**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*ELUATO DA TEST CESSIONE	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012					
*Metodo di riduzione dimensioni	UNI EN 12457-2:2004	**frantumazione**				
*Massa grezza Mw della porzione di prova	UNI EN 12457-2:2004	**0,098**		Kg		
*Rapporto del contenuto di umidità MC	UNI EN 12457-2:2004	**8,4**		%		
*Volume agente lisciviante L	UNI EN 12457-2:2004	**0,9**		l		
*Procedimento di separazione liquido/solido	UNI EN 12457-2:2004	**filtrazione**				
pH	UNI EN ISO 10523:2012	**7,4**	± 0,1	pH		
*COD	ISO 15705:2002	**14**		mg/l		
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**400**	± 15	ug/l	1500	
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<2,5**		mg/l		
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**5,2**	± 0,7	mg/l		

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa DPR 120/2017 – D.Lgs.152/2006 Parte IV Allegato 5 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	4,4 ± 1,3	mg/l	250	
*Cianuro	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	<10	ug/l	50	
*Arsenico	EPA 6010D 2018	<3	ug/l	10	
*Bario	EPA 6010D 2018	<0,1	mg/l		
*Berillio	EPA 6010D 2018	<1	ug/l	4	
*Cadmio	EPA 6010D 2018	<0,5	ug/l	5	
*Cobalto	EPA 6010D 2018	<2	ug/l	50	
*Cromo totale	EPA 6010D 2018	7	ug/l	50	
*Mercurio	EPA 6010D 2018	<0,1	ug/l	1	
*Nichel	EPA 6010D 2018	10,9	ug/l	20	
*Piombo	EPA 6010D 2018	1	ug/l	10	
*Rame	EPA 6010D 2018	49	ug/l	1000	
*Selenio	EPA 6010D 2018	<1	ug/l	10	
*Vanadio	EPA 6010D 2018	<10	ug/l		
*Zinco	EPA 6010D 2018	<10	ug/l	3000	

I risultati delle analisi sull'eluato del test di cessione rientrano nei limiti del DPR 120/2017 – D.Lgs.152/2006 Parte IV Allegato 5 Tab.2
Note:
(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601

ORDINE DEI BIOLOGI
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. PLV_A1601
Piemonte Valle d'Aosta

Il Chimico Dott.Giulio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa DPR 120/2017 – D.Lgs.152/2006 Parte IV Allegato 5 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081391

Codice campione	24081391	**Matrice**	terra		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**	07/08/2024	
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	04/09/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2**
Nome Campione: **S1.2 - metà scarpata fluviale tra 1 e 2 m da testa scarpata**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Scheletro	DM 13/9/99 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1	**41,3**	% s.s.		
Residuo a 105 °C	CNR IRSA Q64 Vol2 1964	**93,2**	%		
Arsenico (As)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<3**	mg/kg s.s.	20°-50^	
Cadmio (Cd)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<0,2**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Cobalto (Co)	EPA 3050B + EPA 6010D	**21,7**	mg/Kg s.s.	20°-250^	
Cromo totale (Cr)	EPA 3050B + EPA 6010D	**791**	mg/Kg s.s.	150°-800^	
Cromo VI	CNR IRSA Q 64 Vol3 1985 + APAT CNR IRSA 3150C Man.29 2003	**4,6**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Mercurio (Hg)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<1**	mg/Kg s.s.	1°-5^	
Nichel (Ni)	EPA 3050B + EPA 6010D	**374**	mg/Kg s.s.	120°-500^	
Piombo (Pb)	EPA 3050B + EPA 6010D	**10,4**	mg/Kg s.s.	100°-1000^	
Rame (Cu)	EPA 3050B + EPA 6010D	**832**	mg/Kg s.s.	120°-600^	
Zinco (Zn)	EPA 3050B + EPA 6010D	**297**	mg/kg s.s.	150°-1500^	
I.P.A.(#)					

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza	U.M.	V.L.	Note
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Benzo(b)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(ghi)perilene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Crisene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-5^	
Pirene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D	<5	mg/Kg s.s.	50°-750^	
BTEX	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	<0,01	mg/Kg s.s.	1°-100^	
Amianto Totale (##)	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	<100	mg/Kg s.s.	1000°^	

Note:
(##) Subappaltato a Laboratorio OMEGA TEST Srl – Laboratorio Qualificato Presso il Ministero della Salute per l'esecuzione delle Analisi dell'Amianto.
Metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo.
senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601

ORDINE DEI BIOLOGI Piemonte e Valle d'Aosta
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. PLV_A1601

Il Chimico Dott. Giulio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081392

Codice campione	24081392	**Matrice**	terra		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**		07/08/2024
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	04/09/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2**
Nome Campione: **S1.3 - base scarpata argine tra 0 e 1,5 m da quota alveo**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Scheletro	DM 13/9/99 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1	**77,4**	% s.s.		
Residuo a 105 °C	CNR IRSA Q64 Vol2 1964	**88,4**	%		
Arsenico (As)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<3**	mg/kg s.s.	20°-50^	
Cadmio (Cd)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<0,2**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Cobalto (Co)	EPA 3050B + EPA 6010D	**8,6**	mg/Kg s.s.	20°-250^	
Cromo totale (Cr)	EPA 3050B + EPA 6010D	**311**	mg/Kg s.s.	150°-800^	
Cromo VI	CNR IRSA Q 64 Vol3 1985 + APAT CNR IRSA 3150C Man.29 2003	**1,1**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Mercurio (Hg)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<1**	mg/Kg s.s.	1°-5^	
Nichel (Ni)	EPA 3050B + EPA 6010D	**146**	mg/Kg s.s.	120°-500^	
Piombo (Pb)	EPA 3050B + EPA 6010D	**16,1**	mg/Kg s.s.	100°-1000^	
Rame (Cu)	EPA 3050B + EPA 6010D	**121**	mg/Kg s.s.	120°-600^	
Zinco (Zn)	EPA 3050B + EPA 6010D	**70,2**	mg/kg s.s.	150°-1500^	

I.P.A.(#)

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza	U.M.	V.L.	Note
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Benzo(b)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(ghi)perilene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Crisene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-5^	
Pirene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D	<5	mg/Kg s.s.	50°-750^	
BTEX	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	<0,01	mg/Kg s.s.	1°-100^	
Amianto Totale (##)	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	<100	mg/Kg s.s.	1000°^	

Note:
(##) Subappaltato a Laboratorio OMEGA TEST Srl – Laboratorio Qualificato Presso il Ministero della Salute per l'esecuzione delle Analisi dell'Amianto.
Metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601

ORDINE DEI BIOLOGI Piemonte Liguria Valle d'Aosta
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. PLV_A1601

Il Chimico Dott. Giulio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081393

Codice campione	24081393	**Matrice**	terra		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**	07/08/2024	
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	04/09/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2**
Nome Campione: **S2.1 - Testa scarpata argine tra 0 e 1 m dalla testa della scarpata**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Scheletro	DM 13/9/99 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1	**18,7**	% s.s.		
Residuo a 105 °C	CNR IRSA Q64 Vol2 1964	**89,3**	%		
Arsenico (As)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<3**	mg/kg s.s.	20°-50^	
Cadmio (Cd)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<0,2**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Cobalto (Co)	EPA 3050B + EPA 6010D	**45,9**	mg/Kg s.s.	20°-250^	
Cromo totale (Cr)	EPA 3050B + EPA 6010D	**835**	mg/Kg s.s.	150°-800^	
Cromo VI	CNR IRSA Q 64 Vol3 1985 + APAT CNR IRSA 3150C Man.29 2003	**4,8**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Mercurio (Hg)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<1**	mg/Kg s.s.	1°-5^	
Nichel (Ni)	EPA 3050B + EPA 6010D	**565**	mg/Kg s.s.	120°-500^	
Piombo (Pb)	EPA 3050B + EPA 6010D	**12,6**	mg/Kg s.s.	100°-1000^	
Rame (Cu)	EPA 3050B + EPA 6010D	**977**	mg/Kg s.s.	120°-600^	
Zinco (Zn)	EPA 3050B + EPA 6010D	**402**	mg/kg s.s.	150°-1500^	
I.P.A.(#)					

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza	U.M.	V.L.	Note
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022	0,06	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022	0,05	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Benzo(b)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022	0,08	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(ghi)perilene	UNI EN 17503:2022	0,04	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Crisene	UNI EN 17503:2022	0,09	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022	0,04	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022	0,02	mg/Kg s.s.	0,1°-5^	
Pirene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D	<5	mg/Kg s.s.	50°-750^	
BTEX	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	0,04	mg/Kg s.s.	1°-100^	
Amianto Totale (##)	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	140	mg/Kg s.s.	1000°^	

Note:
(##) Subappaltato a Laboratorio OMEGA TEST Srl – Laboratorio Qualificato Presso il Ministero della Salute per l'esecuzione delle Analisi dell'Amianto. Metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte. Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601

ORDINE DEI BIOLOGI
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. PLV_A1601
Piemonte Liguria Valle d'Aosta

Il Chimico Dott.Giulio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)

Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio.

(#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081394

Codice campione	24081394	**Matrice**	terra		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**	07/08/2024	
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	04/09/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2**
Nome Campione: **S2.2 - metà scarpata tra 1 e 2 m dalla testa della scarpata**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Scheletro	DM 13/9/99 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1	**20,8**	% s.s.		
Residuo a 105 °C	CNR IRSA Q64 Vol2 1964	**84,5**	%		
Arsenico (As)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<3**	mg/kg s.s.	20°-50^	
Cadmio (Cd)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<0,2**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Cobalto (Co)	EPA 3050B + EPA 6010D	**47,6**	mg/Kg s.s.	20°-250^	
Cromo totale (Cr)	EPA 3050B + EPA 6010D	**822**	mg/Kg s.s.	150°-800^	
Cromo VI	CNR IRSA Q 64 Vol3 1985 + APAT CNR IRSA 3150C Man.29 2003	**5,8**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Mercurio (Hg)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<1**	mg/Kg s.s.	1°-5^	
Nichel (Ni)	EPA 3050B + EPA 6010D	**557**	mg/Kg s.s.	120°-500^	
Piombo (Pb)	EPA 3050B + EPA 6010D	**14,5**	mg/Kg s.s.	100°-1000^	
Rame (Cu)	EPA 3050B + EPA 6010D	**1028**	mg/Kg s.s.	120°-600^	
Zinco (Zn)	EPA 3050B + EPA 6010D	**368**	mg/kg s.s.	150°-1500^	
I.P.A.(#)					

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza	U.M.	V.L.	Note
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Benzo(b)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(ghi)perilene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Crisene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-5^	
Pirene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D	<5	mg/Kg s.s.	50°-750^	
BTEX	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	<0,01	mg/Kg s.s.	1°-100^	
Amianto Totale (##)	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	<100	mg/Kg s.s.	1000°^	

Note:
(##) Subappaltato a Laboratorio OMEGA TEST Srl – Laboratorio Qualificato Presso il Ministero della Salute per l'esecuzione delle Analisi dell'Amianto.
Metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601

ORDINE DEI BIOLOGI
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. PLV_A1601
Piemonte Liguria Valle d'Aosta

Il Chimico Dott.Giulio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
*Sistema di gestione della qualità **UNI EN ISO 9001:2015** Certificato da URS*

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081395

Codice campione	24081395	**Matrice**	terra		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**	07/08/2024	
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	04/09/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2**
Nome Campione: **S2.3 - base argine tra 0 e 1,5 m da quota alveo**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*	*U.M.*	*V.L.*	*Note*
Scheletro	DM 13/9/99 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1	**36,9**	% s.s.		
Residuo a 105 °C	CNR IRSA Q64 Vol2 1964	**75,6**	%		
Arsenico (As)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<3**	mg/kg s.s.	20°-50^	
Cadmio (Cd)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<0,2**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Cobalto (Co)	EPA 3050B + EPA 6010D	**22,3**	mg/Kg s.s.	20°-250^	
Cromo totale (Cr)	EPA 3050B + EPA 6010D	**465**	mg/Kg s.s.	150°-800^	
Cromo VI	CNR IRSA Q 64 Vol3 1985 + APAT CNR IRSA 3150C Man.29 2003	**4,6**	mg/Kg s.s.	2°-15^	
Mercurio (Hg)	EPA 3050B + EPA 6010D	**<1**	mg/Kg s.s.	1°-5^	
Nichel (Ni)	EPA 3050B + EPA 6010D	**295**	mg/Kg s.s.	120°-500^	
Piombo (Pb)	EPA 3050B + EPA 6010D	**7,1**	mg/Kg s.s.	100°-1000^	
Rame (Cu)	EPA 3050B + EPA 6010D	**382**	mg/Kg s.s.	120°-600^	
Zinco (Zn)	EPA 3050B + EPA 6010D	**156**	mg/kg s.s.	150°-1500^	
I.P.A.(#)					

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza	U.M.	V.L.	Note
Benzo(a)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(a)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Benzo(b)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(k)fluorantene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	0,5°-10^	
Benzo(ghi)perilene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Crisene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Dibenzo(a,e)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,l)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,i)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Dibenzo(a,h)antracene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-10^	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	UNI EN 17503:2022	<0,01	mg/Kg s.s.	0,1°-5^	
Pirene	UNI EN 17503:2022	<0,05	mg/Kg s.s.	5°-50^	
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D	<5	mg/Kg s.s.	50°-750^	
BTEX	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	<0,01	mg/Kg s.s.	1°-100^	
Amianto Totale (##)	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	<100	mg/Kg s.s.	1000^^	

Note:
(##) Subappaltato a Laboratorio OMEGA TEST Srl – Laboratorio Qualificato Presso il Ministero della Salute per l'esecuzione delle Analisi dell'Amianto. Metodo DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601

ORDINE DEI BIOLOGI Piemonte e Valle d'Aosta
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. PLV_A1601

Chimico Dott.Giulio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa D.L.gs 152/06 All. 5 Tit. V p. 4 Tabella 1 Colonna A (°); Colonna B (^)
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

CHEMILAB STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Sistema di gestione della qualità ***UNI EN ISO 9001:2015*** *Certificato da URS*

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1684 L

Spett.le
Comune Sestri Levante
P.za Matteotti, 3
16039 Sestri Levante GE

Certificato analitico 24081396

Codice campione	24081396	**Matrice**	eluato da test di cessione		
Tipo Prova	Riutilizzo		**Campionamento**	a cura Dott.Geol.Michele Solari	
Contenitore	barattolo in vetro		**Data Campionamento**	07/08/2024	
Data accettazione	07/08/2024	**Data inizio Prove**	26/08/2024	**Data Fine Prove**	30/08/2024

Luogo di prelievo: **Sponda sinistra del Torrente Gromolo - Sestri Levante (GE)**
Metodologia di Campionamento: **Manuale UNICHIM n.196/2 (*)**
Nome Campione: **S2.3 - base argine tra 0 e 1,5 m da quota alveo**

PARAMETRI

Analita	*Metodo della Prova*	*Risultato - Incertezza*		*U.M.*	*V.L.*	*Note*
*ELUATO DA TEST CESSIONE	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012					
*Metodo di riduzione dimensioni	UNI EN 12457-2:2004	**frantumazione**				
*Massa grezza Mw della porzione di prova	UNI EN 12457-2:2004	**0,12**		Kg		
*Rapporto del contenuto di umidità MC	UNI EN 12457-2:2004	**32,4**		%		
*Volume agente lisciviante L	UNI EN 12457-2:2004	**0,88**		l		
*Procedimento di separazione liquido/solido	UNI EN 12457-2:2004	**filtrazione**				
pH	UNI EN ISO 10523:2012	**7,5**	± 0,1	pH		
*COD	ISO 15705:2002	**<7**		mg/l		
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**220**	± 23	ug/l	1500	
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<2,5**		mg/l		
Nitrati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<1**		mg/l		

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa DPR 120/2017 – D.Lgs.152/2006 Parte IV Allegato 5 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

PARAMETRI

Analita	Metodo della Prova	Risultato - Incertezza		U.M.	V.L.	Note
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	25,9	± 2,8	mg/l	250	
*Cianuro	APAT CNR IRSA 4070 Man.29 2003	<10		ug/l	50	
*Arsenico	EPA 6010D 2018	<3		ug/l	10	
*Bario	EPA 6010D 2018	<0,1		mg/l		
*Berillio	EPA 6010D 2018	<1		ug/l	4	
*Cadmio	EPA 6010D 2018	<0,5		ug/l	5	
*Cobalto	EPA 6010D 2018	<2		ug/l	50	
*Cromo totale	EPA 6010D 2018	6		ug/l	50	
*Mercurio	EPA 6010D 2018	<0,1		ug/l	1	
*Nichel	EPA 6010D 2018	7,4		ug/l	20	
*Piombo	EPA 6010D 2018	3		ug/l	10	
*Rame	EPA 6010D 2018	14		ug/l	1000	
*Selenio	EPA 6010D 2018	<1		ug/l	10	
*Vanadio	EPA 6010D 2018	<10		ug/l		
*Zinco	EPA 6010D 2018	<10		ug/l	3000	

I risultati delle analisi sull'eluato del test di cessione rientrano nei limiti del DPR 120/2017 – D.Lgs.152/2006 Parte IV Allegato 5 Tab.2
Note:
(*) Prova non accreditata da Accredia
L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferisce, come incertezza estesa U, con fattore di copertura pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95%
Il Laboratorio determina la conformità in base al confronto fra il valore misurato ed il valore di riferimento normativo, senza considerare l'incertezza di misura (Linee Guida SNPA 34 2021)
Il campione sottoposto ad analisi non viene conservato dal laboratorio a meno di esplicita richiesta del cliente
(X) Dati forniti dal committente.
Per le informazioni fornite dal committente che hanno influenza sulle prove, il laboratorio declina ogni responsabilità

Il Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Elisabetta Solari Iscritto all'Ordine dei Biologi di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al N° PLV_A1601

ORDINE DEI BIOLOGI
Dott.ssa ELISABETTA SOLARI N. PLV_A1601
Piemonte Liguria Valle d'Aosta

Il Chimico Dott. Julio Nervi
Iscritto all'Ordine Nazionale dei Chimici del Piemonte e della Valle d'Aosta al N.1812

L'analisi si riferisce solo al campione preso in esame.
V.L. Valori Limite secondo la normativa DPR 120/2017 – D.Lgs.152/2006 Parte IV Allegato 5 Tab.2
Il presente documento, non può essere duplicato e/o riprodotto in parte senza l'autorizzazione scritta del Laboratorio. (#) - Prova sub appaltata.
Azienda fornita di Software Gestionale GestChem (R) www.gestchem.it

Chemilab Studio Associato di Marco Solari - Elisabetta Solari - Michele Solari - Lorenza Solari
Via Damiano Chiesa, 32 - 16043 Chiavari (GE) Telefono 0185.324970
Partita IVA 00193720992
Codice Fiscale 02762470108


Gromolo
S1
S2
Google
1985
Data di acquisizione delle immagini: 8/6/2023
44°16'24.04"N
9°24'43.94"E
elev
12 m

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

MD10E/1_VERBALE CAMPIONAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev.	01	del 01/08/2020

Ragione sociale/Cognome Nome e Produttore/Luogo di campionamento
COMUNE DI SESTRI LEVANTE / SPONDA SX TORRENTE GROSSO

Data e ora campionamento: 07/08/2024 - 7'40

NOME CAMPIONE
S1.1 - TESTA SCARPATA ARGINE (TRA 0-1 m)

CONDIZIONI AMBIENTALI E METEO (durante il campionamento):

- ☑ Soleggiato
- ☐ Ventoso
- ☐ Nuvoloso
- ☐ Precipitazioni
- ☐ Coperto/Variabile
- ☐ Temperatura Ambientale (°C) _____
- ☐ Condizioni meteo rilevanti nei giorni precedenti al campionamento _____

DESCRIZIONE CAMPIONE

☑ Terre e rocce

SABBIA CON GHIAIA E FRAMMENTI LAPIDEI CON RARA PRESENZA DI FRAZIONE DI ORIGINE ANTROPICA (FRAMMENTI/CEMENTO) PLASTICA

GIACITURA

- ☑ Trincea
  - profondità: 0 - 1 m
  - lungh:
- ☐ Carota
- ☐ Cumulo - volume (mc):
- ☐ Galleria ☐ Container ☐ Big Bags
- ☐ Infrastruttura lineare
  -lungh(m):
- ☐ Altro _____

CARATTERISTICHE

- ☐ Omogeneo
- ☑ Eterogeneo
- ☑ Solido
- ☐ Altro _____

METODO DI CAMPIONAMENTO

a giudizio esperto ☐ **probabilistico** ☐ **casuale** ☐ **sistematico** ☑ *intervallo/lato griglia* _____

Descrizione ESECUZIONE DI TRINCEA IN SPONDA SX DEL TORRENTE TRAMITE ESCAVATORE MECCANICO. PRELIEVO DI CAMPIONE RAPPRESENTATIVO DELL'ORIZZONTE STRATIGRAFICO INDAGATO

TIPOLOGIA CONTENITORI: **numero** 1 **q.tà tot. (l)** _____ **q.tà tot. (Kg)** 2

☑ Barattolo di vetro ☐ Barattolo di plastica ☐ Sacchetto ☐ Altro _____

MODALITÀ DI TRASPORTO:

☐ A temperatura ambiente	☐ Tra +4 °C e +10 °C	☑ Al riparo dalla luce	☐ Altro _____

PARAMETRI DA DETERMINARE:

VERIFICA CSC + TEST CESSIONE (DPR 120/2017) - PROFILO OFF. N. 58/2024

ANNOTAZIONI

COORDINATE P.TO DI CAMPIONAMENTO: LAT. 44.273441°
LONG.: 9.411612°

Dati a cura del laboratorio

Data e ora arrivo campione 07/08/24 - 10'00	Temp. campione (°C)	Accettazione n. 4081389 4081390

TECNICO CAMPIONATORE

Firma ☒ TECNICO CHEMILAB  ☐ CLIENTE/PRODUTTORE _____

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

MD10E/1_VERBALE CAMPIONAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev.	01	del 01/08/2020

Ragione sociale/Cognome Nome e Produttore/Luogo di campionamento
COMUNE SESTRI LEVANTE / SPONDA SX TORRENTE GROPOLO

Data e ora campionamento:
07/08/2024 - 7:50

NOME CAMPIONE
S1.2. - TERZA SCARPATA FLUVIALE (TRA 1-2 m DA TESTA SCARPATA)

CONDIZIONI AMBIENTALI E METEO (durante il campionamento):

- ☑ Soleggiato
- ☐ Ventoso
- ☐ Nuvoloso
- ☐ Precipitazioni
- ☐ Coperto/Variabile
- ☐ Temperatura Ambientale (°C) _____
- ☐ Condizioni meteo rilevanti nei giorni precedenti al campionamento _____

DESCRIZIONE CAMPIONE
☑ Terre e rocce
SABBIA E GHIAIA CON FRAMMENTI LAPIDEI

GIACITURA
☑ Trincea
- profondità: TRA 1-2 m DA TESTA SCARPATA ARGINE FLUVIALE
- lungh:
☐ Carota
☐ Cumulo - volume (mc):
☐ Galleria ☐ Container ☐ Big Bags
☐ Infrastruttura lineare
-lungh(m):
☐ Altro _____

CARATTERISTICHE
☐ Omogeneo
☑ Eterogeneo
☑ Solido
☐ Altro _____

METODO DI CAMPIONAMENTO
a giudizio esperto ☐ **probabilistico** ☐ **casuale** ☐ **sistematico** ☑ *intervallo/lato griglia* _____

Descrizione PRELIEVO DI CAMPIONE RAPPRESENTATIVO DELL'ORIZZONTE STRATIGRAFICO COMPRESO TRA 1 E 2 m (DALLA TESTA DELLA SCARPATA DELL'ARGINE) TRAMITE ESCAVATORE MECCANICO

TIPOLOGIA CONTENITORI: **numero** 1 **q.tà tot. (l)** _____ **q.tà tot. (Kg)** 2

☑ Barattolo di vetro ☐ Barattolo di plastica ☐ Sacchetto ☐ Altro _____

MODALITÀ DI TRASPORTO:

☐ A temperatura ambiente	☐ Tra +4 °C e +10 °C	☑ Al riparo dalla luce	☐ Altro _____

PARAMETRI DA DETERMINARE:
VERIFICA CSC (DPR 120/2017) → PROFILO OFFERTA N. 58/2024

ANNOTAZIONI
COORDINATE P.TO DI CAMPIONAMENTO: LAT. 44.273488°
LONG. 9.411618°

Dati a cura del laboratorio

Data e ora arrivo campione 07/08/24 - 10:00	Temp. campione (°C)	Accettazione n. 24081331

TECNICO CAMPIONATORE
Firma ☑ TECNICO CHEMILAB MdL/1 ☐ CLIENTE/PRODUTTORE _____

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

MD10E/1_VERBALE CAMPIONAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev.	01	del 01/08/2020

Ragione sociale/Cognome Nome e Produttore/Luogo di campionamento
COMUNE SESTRI LEVANTE / T. GROPOLO, SPONDA SX

Data e ora campionamento:
07/08/24 - 8'00

NOME CAMPIONE
S 1.3 - TM 0 - 1,5 m DA QUOTA ALVEO (BASE SCARPATA ARGINE)

CONDIZIONI AMBIENTALI E METEO (durante il campionamento):

- ☑ Soleggiato
- ☐ Ventoso
- ☐ Nuvoloso
- ☐ Precipitazioni
- ☐ Coperto/Variabile
- ☐ Temperatura Ambientale (°C) _____
- ☐ Condizioni meteo rilevanti nei giorni precedenti al campionamento _____

DESCRIZIONE CAMPIONE
☑ Terre e rocce
GHIAIA SABBIOSA CON LIVELLI ARGILLOSI A PARZIALE DA 1 m DA P.C. (QUOTA ALVEO)

GIACITURA
☑ Trincea
- profondità: 1,5 m (DA QUOTA ALVEO)
- lungh:

☐ Carota
☐ Cumulo - volume (mc):
☐ Galleria ☐ Container ☐ Big Bags
☐ Infrastruttura lineare
-lungh(m):
☐ Altro _____

CARATTERISTICHE
☐ Omogeneo
☑ Eterogeneo
☑ Solido
☐ Altro _____

METODO DI CAMPIONAMENTO
a giudizio esperto ☐ **probabilistico** ☐ **casuale** ☐ **sistematico** ☑ *intervallo/lato griglia* _____

Descrizione _____

TIPOLOGIA CONTENITORI: **numero** _____ **q.tà tot. (l)** _____ **q.tà tot. (Kg)** _____
☐ Barattolo di vetro ☐ Barattolo di plastica ☐ Sacchetto ☐ Altro _____

MODALITÀ DI TRASPORTO:
☐ A temperatura ambiente ☐ Tra +4 °C e +10 °C ☐ Al riparo dalla luce ☐ Altro _____

PARAMETRI DA DETERMINARE:

ANNOTAZIONI
COORDINATE P.ZO CAMPIONAMENTO: LAT.: 44.1735°
LONG: 9.411648°

Dati a cura del laboratorio

Data e ora arrivo campione 07/08/2024 - 10'00	Temp. campione (°C)	Accettazione n. 4081382

TECNICO CAMPIONATORE
Firma ☑ TECNICO CHEMILAB Mill li ☐ CLIENTE/PRODUTTORE _____

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

MD10E/1_VERBALE CAMPIONAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev.	01	del 01/08/2020

Ragione sociale/Cognome Nome e Produttore/Luogo di campionamento
COMUNE SESTRI LEVANTE / SPONDA SX T. GROMOLO

Data e ora campionamento:
07/08/24 - 8'15

NOME CAMPIONE
S2.1 - TESTA SCARPATA ARGINE (TRA 0 - 1m DALLA TESTA DELLA SCARPATA)

CONDIZIONI AMBIENTALI E METEO (durante il campionamento):

- ☑ Soleggiato
- ☐ Ventoso
- ☐ Nuvoloso
- ☐ Precipitazioni
- ☐ Coperto/Variabile
- ☐ Temperatura Ambientale (°C) _____
- ☐ Condizioni meteo rilevanti nei giorni precedenti al campionamento _____

DESCRIZIONE CAMPIONE

☐ Terre e rocce

SABBIA DEBOLMENTE ARGILLOSA CON FRAMMENTI LAPIDEI

GIACITURA

- ☑ Trincea
  - profondità: 0-1 m
  - lungh:
- ☐ Carota
- ☐ Cumulo - volume (mc):
- ☐ Galleria ☐ Container ☐ Big Bags
- ☐ Infrastruttura lineare
  -lungh(m):
- ☐ Altro _____

CARATTERISTICHE

- ☐ Omogeneo
- ☑ Eterogeneo
- ☑ Solido
- ☐ Altro _____

METODO DI CAMPIONAMENTO

a giudizio esperto ☐ probabilistico ☐ casuale ☐ sistematico ☑ *intervallo/lato griglia*_____

Descrizione PRELIEVO DI CAMPIONE RAPPRESENTATIVO DELL'ORIZZONTE SUPERFICIALE ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DI UNA TRINCEA TRAMITE ESCAVATORE IN TESTA ALLA SCARPATA DELL'ARGINE

TIPOLOGIA CONTENITORI: numero 1 q.tà tot. (l) _____ q.tà tot. (Kg) 2

☐ Barattolo di vetro ☐ Barattolo di plastica ☐ Sacchetto ☐ Altro _____

MODALITÀ DI TRASPORTO:

☐ A temperatura ambiente	☐ Tra +4 °C e +10 °C	☒ Al riparo dalla luce	☐ Altro _____

PARAMETRI DA DETERMINARE:

VERIFICA CSC (PROFILO CORE DA OFFERTA N. 58/2024)

ANNOTAZIONI

COORDINATE TRINCEA: LAT. 44.273403°
LONG. 9.412352°

Dati a cura del laboratorio

Data e ora arrivo campione 07/08/24 - 10'00	Temp. campione (°C)	Accettazione n. 24081353

TECNICO CAMPIONATORE

Firma ☒ TECNICO CHEMILAB Mlli ☐ CLIENTE/PRODUTTORE _____

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

MD10E/1_VERBALE CAMPIONAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev.	01	del 01/08/2020

Ragione sociale/Cognome Nome e Produttore/Luogo di campionamento
COMUNE SESTRI LEVANTE / SPONDA SX T. GROPPO

Data e ora campionamento:
07/08/24 - 8:25

NOME CAMPIONE
S 2.2. - A METÀ SCARPATA (TRA 1 - 2 m DA TESTA SCARPATA ARGINE SX)

CONDIZIONI AMBIENTALI E METEO (durante il campionamento):

- ☑ Soleggiato
- ☐ Ventoso
- ☐ Nuvoloso
- ☐ Precipitazioni
- ☐ Coperto/Variabile
- ☐ Temperatura Ambientale (°C) _____
- ☐ Condizioni meteo rilevanti nei giorni precedenti al campionamento _____

DESCRIZIONE CAMPIONE

☑ Terre e rocce

SABBIA DEBOLMENTE ARGILLOSA CON GHIAIA E CIOTTOLI

GIACITURA

☑ Trincea
- profondità: (1-2 m DA TESTA SCARPATA)
- lungh:

☐ Carota
☐ Cumulo - volume (mc):
☐ Galleria ☐ Container ☐ Big Bags
☐ Infrastruttura lineare
-lungh(m):
☐ Altro _____

CARATTERISTICHE

☐ Omogeneo
☑ Eterogeneo
☑ Solido
☐ Altro _____

METODO DI CAMPIONAMENTO

a giudizio esperto ☐ **probabilistico** ☐ **casuale** ☐ **sistematico** ☑ *intervallo/lato griglia* _____

Descrizione PRELIEVO DI CAMPIONE RAPPRESENTATIVO DELL'OMOGENEA COMPRESO TRA 1-2 m DALLA TESTA DELLA SCARPATA DELL'ARGINE ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DI TRINCEA CON ESCAVATORE

TIPOLOGIA CONTENITORI: **numero** 1 **q.tà tot. (l)** _____ **q.tà tot. (Kg)** 2

☑ Barattolo di vetro ☐ Barattolo di plastica ☐ Sacchetto ☐ Altro _____

MODALITÀ DI TRASPORTO:

☐ A temperatura ambiente	☐ Tra +4 °C e +10 °C	☑ Al riparo dalla luce	☐ Altro _____

PARAMETRI DA DETERMINARE:

VERIFICA CSC (PROFILO CORE DA OFFERTA N. 58/2024)

ANNOTAZIONI

COORDINATE P.TO CAMPIONAMENTO: LAT.: 44.273416°
LONG.: 9.412327°

Dati a cura del laboratorio

Data e ora arrivo campione 07/08/2024 - 10:00	Temp. campione (°C)	Accettazione n. 24081384

TECNICO CAMPIONATORE

Firma ☑ TECNICO CHEMILAB _____ ☐ CLIENTE/PRODUTTORE _____

CHEMILAB
STUDIO ASSOCIATO – CONSULENZE E CONTROLLI AMBIENTALI - CONSULENZE DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Damiano Chiesa 32 - 16043 Chiavari (Ge) – Telefono e Fax 0185.324970

MD10E/1_VERBALE CAMPIONAMENTO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Rev.	01	del 01/08/2020

Ragione sociale/Cognome Nome e Produttore/Luogo di campionamento
COMUNE SESTRI LEVANTE / SPONDA SX T. GROPOLO

Data e ora campionamento:
07/08/2024 - 8:35

NOME CAMPIONE
S 2.3 - TRA 0 – 1,5 m DA QUOTA ALVEO (ALLA BASE DELLA SCARPATA ARGINE SX)

CONDIZIONI AMBIENTALI E METEO (durante il campionamento):

- ☑ Soleggiato
- ☐ Ventoso
- ☐ Nuvoloso
- ☐ Precipitazioni
- ☐ Coperto/Variabile
- ☐ Temperatura Ambientale (°C) _____
- ☐ Condizioni meteo rilevanti nei giorni precedenti al campionamento _____

DESCRIZIONE CAMPIONE

☐ Terre e rocce

GHIAIA SABBIOSA CON CIOTTOLI PASSANTE AD ARGILLA DI COLORE VERDE A PARTIRE DA 1 m DA P.C. (QUOTA ALVEO).
PRESENTA NEL CUMULO TRA 0 – 0,8 m DI FRAZIONE DI ORIGINE ANTROPICA (PLASTICA; TESSUTI; LATERIZI)

GIACITURA

☑ Trincea
- profondità: 0 – 1,5 m DA QUOTA ALVEO
- lungh:

☐ Carota
☐ Cumulo - volume (mc):
☐ Galleria ☐ Container ☐ Big Bags
☐ Infrastruttura lineare
-lungh(m):
☐ Altro _____

CARATTERISTICHE

- ☐ Omogeneo
- ☑ Eterogeneo
- ☑ Solido
- ☐ Altro _____

METODO DI CAMPIONAMENTO

a giudizio esperto ☐ probabilistico ☐ casuale ☐ sistematico ☑ *intervallo/lato griglia* _____

Descrizione REALIZZAZIONE DI POTENZIO GEOGNOSTICO CON ESCAVATORE. PRELIEVO DI CAMPIONE RAPPRESENTATIVO DELL'ORIZZONTE COMPRESO TRA 0-1,5 m DALLA QUOTA DELL'ALVEO

TIPOLOGIA CONTENITORI: numero 1 q.tà tot. (l) _____ q.tà tot. (Kg) 2

☑ Barattolo di vetro ☐ Barattolo di plastica ☐ Sacchetto ☐ Altro _____

MODALITÀ DI TRASPORTO:

☐ A temperatura ambiente ☐ Tra +4 °C e +10 °C ☑ Al riparo dalla luce ☐ Altro _____

PARAMETRI DA DETERMINARE:

VERIFICA CSC + TEST CESSIONE (OFFERTA 58/2024)

ANNOTAZIONI

COORDINATE P.TO CAMPIONAMENTO: LAT. 44.24346°
LONG.: 9.41232°

Dati a cura del laboratorio

Data e ora arrivo campione 07/08/2024 - 10:00	Temp. campione (°C)	Accettazione n. 1408138S 1408138S

TECNICO CAMPIONATORE

Firma ☑ TECNICO CHEMILAB _____ ☐ CLIENTE/PRODUTTORE _____