

**RAPPORTO DI PROVA N° 1133-22**

Spett.  
 COMMISSARIO DISSESTO IDROGEOLOGICO D.L. 91/2014  
 c/o Ing. Vittorio Di Biase  
 Via L. Da Vinci  
 67100 L'AQUILA (AQ)

Data emissione 06/06/2022

**Tipo campione** Suolo §  
**Data ricevimento campione** 09/05/2022  
**Descrizione campione** TERRENO DA SONDAGGIO S4 - Prof. 3,10 m  
 CUP J76B19000600001 - CIG 9114921EBF §  
**Luogo del prelievo** Opere di riduzione del rischio idraulico nel bacino  
 idrografico del Fiume Saline. Indagine Ambientale  
 Preliminare. Lotto 1 Argini - MONTESILVANO (PE) § **Data prelievo** 09/05/2022 §  
**Campionatore** Personale Tecnico Studio GETA § – a cura del cliente  
**Piano di campionamento** . N.A.  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 6  
**Conservazione campione** Mesi sei

**Protocollo Campione** 1133/1 del 09/05/22 **Data Inizio Prove** 09/05/2022 **Data Fine Prove** 06/06/2022

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Incertezza	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA 2 cm a 2 mm (scheletro)	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetria	% p/p	32,94			
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetria	% p/p	2,88			
pH IN ACQUA*		D.M. 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. III. 1 Potenziometria	unità pH	9,3			
RESIDUO SECCO A 105° C*		UNI EN 14346:2007 Met.A Gravimetria	% p/p	90,76			
CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC)*		UNI EN 15936:2012 Met. B Analizzatore IR	g/Kg	15,4			
ALLUMINIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5432			
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,52		≤ 10	152_06TS
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,4		≤ 20	152_06TS
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,40		≤ 2	152_06TS
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,31		≤ 2	152_06TS
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,0		≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	10,7		≤ 150	152_06TS
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2		≤ 2	152_06TS
FERRO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5592			
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10		≤ 1	152_06TS
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	7,6		≤ 120	152_06TS
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	11,2		≤ 100	152_06TS
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	10,2		≤ 120	152_06TS
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50		≤ 3	152_06TS
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,74		≤ 1	152_06TS
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10		≤ 1	152_06TS

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1133-22**
**Protocollo Campione** 1133/1 del 09/05/22 **Data Inizio Prove** 09/05/2022 **Data Fine Prove** 06/06/2022

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Incertezza	Valori di Riferim.	Riferimento
VANADIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	14,1		≤ 90	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	21,0		≤ 150	152_06TS
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996 Potenziometria	mg/Kg s.s.	< 0,2		≤ 1	152_06TS
FLUORURI (F <sup>-</sup> )*	EPA 9056A 2007 Cromatografia ionica	mg/Kg s.s.	0,59		≤ 100	152_06TS
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
Benzene		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Etilbenzene (20)		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
Stirene (21)		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
Toluene (22)		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
o,m+p-xilene (23)		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
Sommatoria (da 20 a 23)		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 1	152_06TS
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
Clorometano*		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Diclorometano*		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Triclorometano (cloroformio)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Cloruro di Vinile		mg/Kg s.s.	< 0,005		≤ 0,01	152_06TS
1,2-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,2	152_06TS
1,1-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Tricloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 1	152_06TS
Tetracloroetilene (Percloroetilene)*		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
1,1-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
cis 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05			
trans 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05			
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,3	152_06TS
1,1,1-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
1,2-Dicloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,3	152_06TS
1,1,2-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
1,2,3-Tricloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,1		≤ 1	152_06TS
1,1,2,2-Tetracloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
Tribromometano (bromoformio)		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
1,2 Dibromoetano*		mg/Kg s.s.	< 0,001		≤ 0,01	152_06TS
Dibromoclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
Bromodiclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
CLOROBENZENI (volatili)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
Monoclorobenzene		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,5	152_06TS
1,2-Diclorobenzene		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 50	152_06TS
1,4-Diclorobenzene		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
1,2,4-Triclorobenzene		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 1	152_06TS
CLOROBENZENI (semivolatili)*	EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
1,2,4,5-tetraclorobenzene		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 1	152_06TS
Pentaclobenzene		mg/Kg s.s.	< 0,05		≤ 0,1	152_06TS
Esaclobenzene		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,05	152_06TS

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1133-22**
**Protocollo Campione** 1133/1 del 09/05/22 **Data Inizio Prove** 09/05/2022 **Data Fine Prove** 06/06/2022

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Incertezza	Valori di Riferim.	Riferimento
FITOFARMACI*	EPA 3545A 2014 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
alaclor		mg/Kg s.s.	< 0,003		≤ 0,01	152_06TS
aldrin		mg/Kg s.s.	< 0,002		≤ 0,01	152_06TS
atrazina		mg/Kg s.s.	< 0,003		≤ 0,01	152_06TS
alfa-esaclorocicloesano		mg/Kg s.s.	< 0,002		≤ 0,01	152_06TS
beta-esaclorocicloesano		mg/Kg s.s.	< 0,003		≤ 0,01	152_06TS
gamma-esaclorocicloesano		mg/Kg s.s.	< 0,005		≤ 0,01	152_06TS
clordano		mg/Kg s.s.	< 0,004		≤ 0,01	152_06TS
DDD, DDT, DDE		mg/Kg s.s.	< 0,003		≤ 0,01	152_06TS
dieldrin		mg/Kg s.s.	< 0,003		≤ 0,01	152_06TS
endrin		mg/Kg s.s.	< 0,004		≤ 0,01	152_06TS
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1		≤ 10	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	77,1 #	+/- 12,8	≤ 50	152_06TS
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,5	152_06TS
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,5	152_06TS
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,5	152_06TS
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 5	152_06TS
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 0,1	152_06TS
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 5	152_06TS
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01		≤ 10	152_06TS
COMPOSTI ORGANO-STANNICI*	UNI EN ISO 23161:2019 GC-MS					
MonoButil Stagno		mg/kg s.s.	< 0,1			
n-Otil Stagno		mg/Kg s.s.	< 0,1			
Di-n-Butil Stagno		mg/Kg s.s.	< 0,1			
Di-n-Otil Stagno		mg/Kg s.s.	< 0,1			
TriFenil Stagno		mg/Kg s.s.	< 0,1			
TriCicloesil Stagno		mg/Kg s.s.	< 0,1			
TriButil Stagno		mg/Kg s.s.	< 0,1			
TetraButil Stagno		mg/Kg s.s.	< 0,1			
Composti organo-stannici totali		mg/Kg s.s.	< 0,1		≤ 1	152_06TS
ANALISI GRANULOMETRICA* (^)	Raccomandazioni AGI 1997					
Ghiaia		%	41,42			
Sabbia		%	21,54			
Pelite		%	37,04			
MADEP - SPECIAZIONE IDROCARBURI*	MADEP VPH 2004 GC-FID					
Alifatici C5-C8		% (m/m)	< 0,01			
Alifatici C9-C18		% (m/m)	22,9			
Alifatici C19-C36		% (m/m)	77,1			
Aromatici C9-C10		% (m/m)	< 0,01			
Aromatici C11-C22		% (m/m)	< 0,01			

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1133-22**

- (\*) Prova non accreditata da Accredia  
(^) Prova eseguita in subappalto  
(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

**Note e riferimenti legislativi**

(152\_06TS) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

(# ) parametri che hanno superato i valori limite

Come riportato sulla Legge 116 del 11/08/2014, nel sopracitato decreto, al punto 13, la parola: "Stagno" è sostituita dalle seguenti: Composti organo-stannici. Il valore limite è pertanto da considerarsi riferito ai composti organo-stannici totali

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Nell'analisi di conformità in mancanza di norme, regolamenti o specifiche del Cliente il laboratorio ha deciso di emettere eventuali giudizi di conformità basati sul confronto diretto con il limite senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di fiducia del 95%

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533