

**RAPPORTO DI PROVA N° 1169-22**

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** 11/05/2022  
**Descrizione campione** TERRENO DA SONDAGGIO S10 - Prof. 2,5 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** 11/05/2022 §  
**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** 1169/1 del 11/05/22 **Data Inizio Prove** 11/05/2022 **Data Fine Prove** 06/06/2022  
**Etichetta/Lotto**

| Prova Analitica                                    |    | Metodo di Prova<br>Tecnica di Prova   | U.M.       | Valore | Valori di<br>Riferim. | Riferimento |
|--|----|---|------------|--------|-----------------------|-------------|
| FRAZIONE GRANULOMETRICA<br>2 cm a 2 mm (scheletro) | da | DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248<br>21/10/1999 Met II.1<br>Gravimetria       | % p/p      | 61,29  |                       |             |
| UMIDITA'   |    | DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248<br>21/10/1999 Met II.2<br>Gravimetria         | % p/p      | 0,37   |                       |             |
| pH IN ACQUA*                                       |    | D.M. 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248<br>21/10/1999 Met. III. 1<br>Potenziometria | unità pH   | 8,8    |                       |             |
| RESIDUO SECCO A 105° C*                            |    | UNI EN 14346:2007 Met.A<br>Gravimetria  | % p/p      | 88,37  |                       |             |
| CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC)*                    |    | UNI EN 15936:2012 Met. B<br>Analizzatore IR                                   | g/Kg       | 4,0    |                       |             |
| ALLUMINIO*   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 2307   |                       |             |
| ANTIMONIO*   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | < 0,50 | ≤ 10                  | 152_06TS    |
| ARSENICO   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 2,5    | ≤ 20                  | 152_06TS    |
| BERILLIO*  |    | EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                      | mg/Kg s.s. | < 0,20 | ≤ 2                   | 152_06TS    |
| CADMIO   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | < 0,20 | ≤ 2                   | 152_06TS    |
| COBALTO  |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 1,2    | ≤ 20                  | 152_06TS    |
| CROMO TOTALE                                       |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 4,5    | ≤ 150                 | 152_06TS    |
| CROMO ESAVALENTE*                                  |    | CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986<br>Spettrofotometria UV-VIS                       | mg/Kg s.s. | < 0,2  | ≤ 2                   | 152_06TS    |
| FERRO*   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 2335   |                       |             |
| MERCURIO*  |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | < 0,10 | ≤ 1                   | 152_06TS    |
| NICHEL   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 3,0    | ≤ 120                 | 152_06TS    |
| PIOMBO   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 1,3    | ≤ 100                 | 152_06TS    |
| RAME   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 1,8    | ≤ 120                 | 152_06TS    |
| SELENIO*   |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | < 0,50 | ≤ 3                   | 152_06TS    |
| STAGNO*  |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | 0,34   | ≤ 1                   | 152_06TS    |
| TALLIO*  |    | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                                    | mg/Kg s.s. | < 0,10 | ≤ 1                   | 152_06TS    |

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1169-22**
**Protocollo Campione** 1169/1 del 11/05/22 **Data Inizio Prove** 11/05/2022 **Data Fine Prove** 06/06/2022

**Etichetta/Lotto**

| Prova Analitica                                 | Metodo di Prova<br>Tecnica di Prova                          | U.M.       | Valore  | Valori di Riferim. | Riferimento |
|---|--|------------|---------|--------------------|-------------|
| VANADIO   | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                   | mg/Kg s.s. | 5,9     | ≤ 90               | 152_06TS    |
| ZINCO   | EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018<br>ICP-OES                   | mg/Kg s.s. | 6,8     | ≤ 150              | 152_06TS    |
| CIANURI LIBERI (CN)*                            | EPA 9213 1996<br>Potenziometria                              | mg/Kg s.s. | < 0,2   | ≤ 1                | 152_06TS    |
| FLUORURI (F <sup>-</sup> )*                     | EPA 9056A 2007<br>Cromatografia ionica                       | mg/Kg s.s. | < 10    | ≤ 100              | 152_06TS    |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI                     | EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018<br>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<br>CANCEROGENI     | EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018<br>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<br>CANCEROGENI | EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018<br>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<br>CANCEROGENI     | EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018<br>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<br>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<br>8270E 2018<br>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° 1169-22**
**Protocollo Campione** 1169/1 del 11/05/22 **Data Inizio Prove** 11/05/2022 **Data Fine Prove** 06/06/2022

**Etichetta/Lotto**

| Prova Analitica                    | Metodo di Prova<br>Tecnica di Prova                        | U.M.       | Valore  | Valori di Riferim. | Riferimento |
|------------------------------------|--|------------|---------|--------------------|-------------|
| FITOFARMACI*                       | EPA 3545A 2014 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018<br>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<br>GC-FID                  | mg/Kg s.s. | < 1     | ≤ 10               | 152_06TS    |
| IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*      | EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015D 2003<br>GC-FID | mg/Kg s.s. | < 5     | ≤ 50               | 152_06TS    |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* | EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018<br>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<br>GC-MS                             |            |         |                    |             |
| MonoButil Stagno                   |  | mg/kg s.s. | < 0,1   |                    |             |
| n-Ottil Stagno                     |  | mg/Kg s.s. | < 0,1   |                    |             |
| Di-n-Butil Stagno                  |  | mg/Kg s.s. | < 0,1   |                    |             |
| Di-n-Ottil 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                             |  | %          | 77,57   |                    |             |
| Sabbia                             |  | %          | 18,09   |                    |             |
| Pelite                             |  | %          | 4,34    |                    |             |

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(^) Prova eseguita in subappalto

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1169-22****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.

**NOTE TECNICHE**

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