

**SERVIZI DI PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA,  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA E PROGETTAZIONE ESECUTIVA, CON  
COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE, DIREZIONE  
E CONTABILITA' LAVORI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI  
ESECUZIONE PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DEL  
SERVIZIO DI FOGNATURA E DEPURAZIONE IN ALCUNI SUB AMBITI  
DELL'E.R.S.I. ABRUZZO**

**Masterplan per l'Abruzzo – Patto per il Sud – Codice Intervento PSRA/36**

**PSRA/36-03  
ADEGUAMENTO IMPIANTO DI DEPURAZIONE E  
COLLETTORE FOGNARIO DI CASOLI (CH)**

**CUP E29B20000010006**

**Progettista: R.T.P. tra**  
**(Mandataria)**



**(Mandanti)**



**Ing. Eleonora Sablone, Ing. Flavio Odorisio,**  
**Geologo Dott. Domenico Pellicciotta,**  
**Archeologo Dott.ssa Martina Pantaleo**

**Ente Appaltante:**

**Ersi Abruzzo - Ente Regionale per il Servizio Idrico Integrato**

**Responsabile Unico del Procedimento:**

**Ing. Alessandro Antonacci**

**Responsabile di Contratto**  
**Ing. Conny Di Giuseppe**

**Responsabile Integrazione  
delle prestazioni specialistiche**  
**Ing. Berardo Giangiulio**

**Responsabili Progettazione  
Opere impiantistiche IA.01**  
**Ing. Riccardo Isola**  
**Ing. Evandro Serafini**

**Responsabili Progettazione  
Opere strutturali S.03**  
**Ing. Paolo Boasso**  
**Ing. Simone Sciarra**

**Responsabili Progettazione  
Opere idrauliche D.04**  
**Ing. Vincenzo Ciccarelli**  
**Ing. Giovanni Peduzzi**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA  
ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE**

Elaborato n°:		Codice elaborato:		Scala	
<b>3.6</b>		<b>854CFTE03060000_00</b>		<b>-</b>	
Rev.	DATA	DESCRIZIONE/MODIFICA	REDATTO DA:	VERIFICATO DA:	APPROVATO DA:
00	Maggio 2022	PRIMA EMISSIONE	Geol. Luciano Giangiulio	Ing. Riccardo Isola	Ing. Berardo Giangiulio



1	PREMESSA .....	4
2	CARATTERI LITOLOGICI MATERIALI DA SCAVO.....	5
2.1	<i>CARATTERI LITOLOGICI MATERIALI DA SCAVO</i> .....	5
3	MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTANZE DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE .....	6
3.1	<i>DESCRIZIONE DELLE INDAGINI E DELLE MODALITÀ DI ESECUZIONE</i> .....	6
3.2	<i>RISULTATI ANALITICI DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE</i> .....	7
3.2.1	<i>Analisi dei risultati ottenuti – terreni</i> .....	7
3.2.2	<i>Analisi dei risultati ottenuti – acque sotterranee</i> .....	8
4	BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO .....	9
4.1	<i>PRODUZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO</i> .....	9
5	RIUTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO .....	10
6	GESTIONE DEI MATERIALI IN ESUBERO DA RIUTILIZZARE IN ALTRI SITI .....	11
7	MATERIALI DA COSTRUZIONE .....	12
	<b>APPENDICE 1 - UBICAZIONE INDAGINI</b> .....	13
	<b>APPENDICE 2 - CERTIFICATI DI LABORATORIO</b> .....	14

## 1 PREMESSA

Nel presente documento vengono analizzati gli aspetti inerenti la **“Gestione delle Materie”** relativi al progetto di **“PSRA/36-03 ADEGUAMENTO IMPIANTO DI DEPURAZIONE E COLLETTORE FOGNARIO DI CASOLI (CH)”**.

Il progetto di adeguamento del collettore fognario e dell'impianto di depurazione si propone di migliorare la funzionalità dell'impianto esistente, adeguandolo alle effettive necessità di depurazione e alle prescrizioni normative regionali; pertanto, si attuerà un adeguamento tecnico delle strutture in esercizio ed un potenziamento adeguato ad una capacità di carico afferente di 12.200 A.E.; per quanto riguarda le caratteristiche tecniche delle opere si rimanda agli elaborati progettuali.

Il sito in cui è presente l'Impianto di Depurazione, i pozzetti e la condotta oggetto di intervento si trovano all'interno del territorio comunale di Casoli in località Piana delle Vacche.

Nel presente studio vengono analizzate le **tipologie delle materie** necessarie alla realizzazione delle opere in progetto, con particolare riferimento alle tipologie naturali, materiali di risulta, materie prime utilizzate per la realizzazione di fondazioni e strutture.

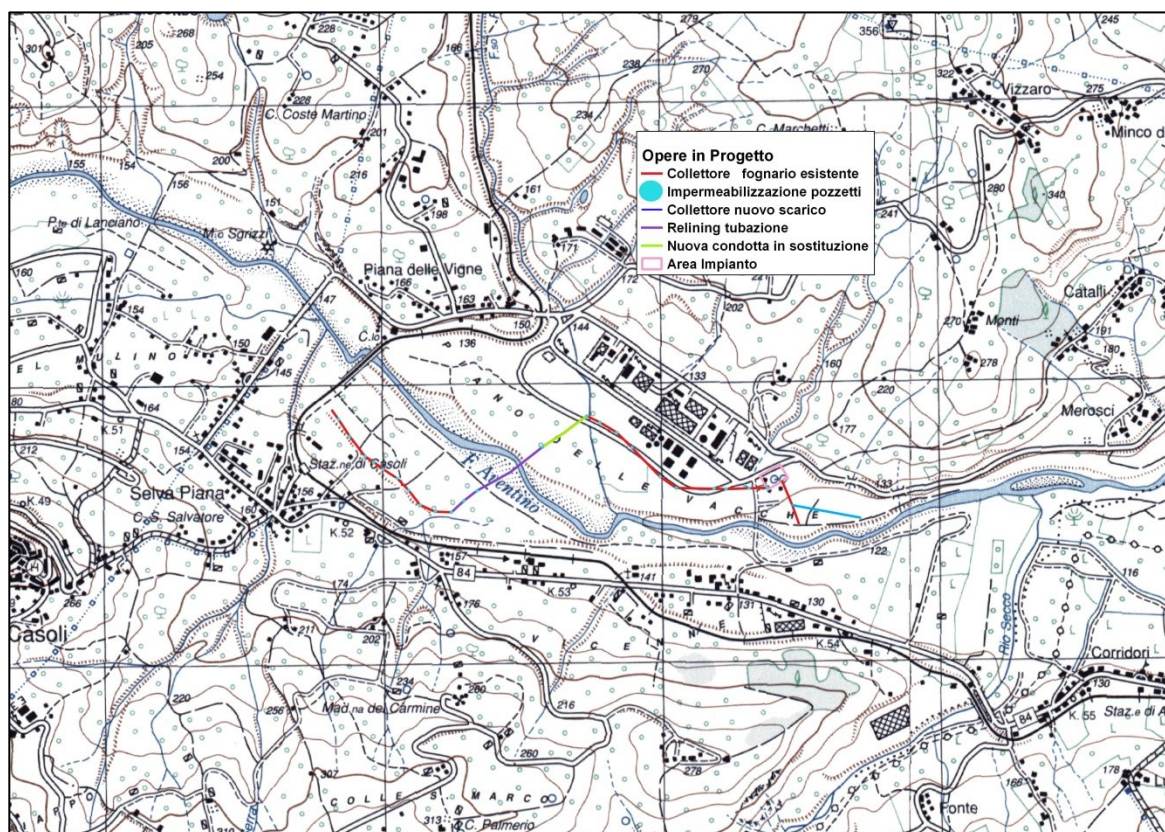


Figura 1-1 – Stralcio Carta Topografica Regionale Foglio 370 EST.

Il presente studio viene redatto nel rispetto di:

- D.Lgs. 152/2006 s.m.i.;
- D.P.R. 13 giugno 2017, n.120.



## 2 CARATTERI LITOLOGICI MATERIALI DA SCAVO

Gli aspetti stratigrafici e litologici dell'area interessata dai lavori in progetto sono stati esaminati nell'Elaborato 3.1 “*Relazione Geologica, Idrogeologica, Geotecnica e Sismica*”.

In tale studio sono stati esaminati e caratterizzati i materiali oggetto di scavo in corrispondenza dell'area di intervento, sulla base degli elaborati progettuali sono stati **stimati** i volumi degli scavi, e in particolare i volumi delle varie tipologie di opere.

LAVORAZIONI	Scavo a sezione	Stima volumi riutilizzo in posto	Stima avanzo/disavanzo
Pozzetti	1760,00 m <sup>3</sup>	1760,00 m <sup>3</sup>	+ 0,00 m <sup>3</sup>
Tratto fognario da sostituire	2914,65 m <sup>3</sup>	2714,00 m <sup>3</sup>	+ 200,65 m <sup>3</sup>
Tratto scarico nuovo	1697,05 m <sup>3</sup>	1346,57 m <sup>3</sup>	+ 350,48 m <sup>3</sup>
Sghiaiatura e grigliatura	144,00 m <sup>3</sup>	24,00 m <sup>3</sup>	+ 120,00 m <sup>3</sup>
<b>Totale</b>	<b>6515,70 m<sup>3</sup></b>	<b>5844,57 m<sup>3</sup></b>	<b>+ 671,13 m<sup>3</sup></b>

### 2.1 Caratteri litologici materiali da scavo

Nelle summenzionate unità in progetto gli scavi prevedono 2 unità litologiche:

- Terreno vegetale (alterato)
- Depositi alluvionali recenti.

nelle seguenti percentuali,

Terreno vegetale	Depositi alluvionali recenti
24,50 %	75,50 %

#### RIASSUNTO LITOLOGICO VOLUMI DI SCAVO

Terreno vegetale	Depositi alluvionali recenti
1596,34 m <sup>3</sup>	4919,36 m <sup>3</sup>

### 3 MODALITÀ DI ESECUZIONE E RISULTANZE DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

#### 3.1 *Descrizione delle indagini e delle modalità di esecuzione*

La caratterizzazione ambientale, come riportato nell'Allegato 1 del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, ha come obiettivo quello di accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo. In particolare, la caratterizzazione ambientale contribuisce a:

- stabilire le caratteristiche chimiche dei terreni naturali e riporti storici oggetto di escavazione ai fini del loro riutilizzo in sito (art. 185 comma 1 lettera c del D.Lgs. 152/06);
- stabilire le caratteristiche chimiche dei terreni naturali oggetto di escavazione ai fini del loro utilizzo come sottoprodotto (art. 183 comma 1 del D.Lgs. 152/06);
- stabilire le caratteristiche chimiche dei terreni naturali oggetto di escavazione ai fini della loro qualificazione con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti (art. 23 comma 1 del Dpr 120/2017).

L'indagine ambientale si è composta di due fasi, dato che sono stati prelevati e campionati anche l'acqua di falda presente nei piezometri.

L'indagine sulle terre ha avuto come obiettivo quello di appurare le caratteristiche qualitative del suolo al fine di attestarne l'idoneità al riutilizzo in loco o all'allontanamento e re-impiego in altri siti esterni all'area di intervento.

L'indagine ambientale preliminare è stata effettuata attraverso il campionamento di terreno dalle aree interessate dagli scavi di cantiere. Quest'ultima è stata eseguita nel mese di Aprile 2022 tramite il prelievo di n.9 campioni di terreno. Brevemente si riportano alcuni tratti del protocollo operativo presentato, con alcune note derivanti dalle effettive attività eseguite.

I punti di indagine sono stati posizionati in corrispondenza della realizzazione dei nuovi manufatti dove verranno effettuati gli scavi.

Il campione è stato prelevato una volta ultimata la perforazione permettendo così di individuare gli strati più significativi. Nello specifico:

- Il campione S1 CA1 è stato prelevato da -0,30 mt a -1,30 mt dal piano campagna;
- Il campione S2 CA2 è stato prelevato da -2,00 mt a -3,00 mt dal piano campagna;
- Il campione S3 CA1 è stato prelevato da -0,20 mt a -1,00 mt dal piano campagna;
- Il campione S3 CA2 è stato prelevato da -3,00 mt a -4,00 mt dal piano campagna;
- Il campione S4 CA1 è stato prelevato da -0,20 mt a -1,00 mt dal piano campagna;
- Il campione S4 CA2 è stato prelevato da -2,00 mt a -3,00 mt dal piano campagna;
- Il campione S5 CA1 è stato prelevato da -0,20 mt a -1,00 mt dal piano campagna;
- Il campione S5 CA2 è stato prelevato da -2,00 mt a -3,00 mt dal piano campagna;
- Il campione S5 CA3 è stato prelevato da -5,00 mt a -6,00 mt dal piano campagna

Il campione di terreno è stato formato come campione composito, allo scopo sono state prelevate diverse aliquote dalle pareti di scavo della trincea esplorativa o dal carotaggio, con esclusione dei

primi centimetri (terreno vegetale di scotico, se presente). Dopo la formazione, omogeneizzazione ed eventuale setacciatura in campo per l'esclusione dello scheletro > 2 cm la conservazione del campione è avvenuta entro contenitori puliti in vetro, opportunamente siglati, per la consegna a laboratorio certificato.

Il campionamento dell'acqua, effettuato in modalità statica, nelle 24 ore successive la fase di spurgo, è avvenuto tramite prelievi statici direttamente dai piezometri, previamente installati nel sondaggio S3, S4 e S5. La portata usata nella fase di spurgo è stata preventivamente diminuita, compatibilmente con l'attrezzatura utilizzata. Nelle 24 ore successive, una volta prelevata l'acqua dai piezometri sono stati scartati i primi 2 – 3 cm per creare una efficace omogeneizzazione del campione ed, infine, immagazzinata entro appositi contenitori in vetro ed in plastica, opportunamente sterilizzati, immediatamente chiusi ed etichettati. Nello specifico:

- Acque sotterranee S3;
- Acque sotterranee S4;
- Acque sotterranee S5;

### **3.2 Risultati analitici del Piano di Caratterizzazione**

Per quanto riguarda le analisi effettuate si rileva che si sono applicate le metodiche per eseguire il confronto con i limiti CSC di Colonna A e B Tabella 1 e Tabella 2 (concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee) Allegato 5 parte IV titolo V del D.Lgs. 152/06.

#### **3.2.1 Analisi dei risultati ottenuti – terreni**

I limiti CSC normativi applicabili nelle verifiche analitiche dei terreni dell'area hanno evidenziato il rispetto dei limiti di CSC individuati dalla normativa vigente (colonna A Tabella 1 Allegato 5 parte IV titolo V del D.Lgs. 152/06).

Di conseguenza i materiali scavati potranno essere reimpiegati per:

- la formazione di rinterri e rimodellazioni, all'interno dello stesso cantiere, trattandosi di sito a destinazione produttiva, in quanto valgono i limiti CSC di Tabella 1 colonna A All. 5 parte quarta, Titolo V, D.Lgs. 152/06 e s.m.i;
- riutilizzo fuori sito come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs. 152/06, quale ad esempio l'attività di recupero di cave aventi destinazione finale il recupero ad uso naturalistico o naturalistico forestale, uso agricolo ed il verde pubblico attrezzato in quanto valgono i limiti CSC di Tabella 1 colonna A All. 5 parte quarta, Titolo V, D.Lgs. 152/06 e s.m.i;
- per il materiale di scavo da classificare come rifiuto speciale non pericoloso da avviare a rifiuto ai sensi dell'art. 184 D.Lgs. 152/06 si considerano applicabili i limiti previsti all'All.3 del Regolamento UE n. 1357/2014.

Viste le risultanze della caratterizzazione ambientale (come da certificati allegati alla presente relazione), si ritiene che i terreni oggetto di escavazione prelevati in sito possano essere riutilizzati

per le attività previste nell'ambito del cantiere nonché avviati verso l'esterno per attività di recupero di cave. E' inoltre considerato che, a valle della caratterizzazione ambientale definitiva, qualora ci fossero delle aliquote di terreno non rientrante nei limiti della tabella B, sia previsto lo smaltimento in discarica autorizzata.

I risultati della caratterizzazione ambientale evidenziano che:

- le terre e rocce da scavo risultano non contaminate ai sensi dell'art.24 del Dpr 120/2017 e dell'allegato 4 dello stesso, in quanto i risultati delle analisi sui campioni sono inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 con riferimento allo specifico reimpiego.
- ai sensi della Decisione UE 955/2014 e dell'allegato III del Regolamento (UE) n. 1357/2014, 1179/2016 e 997/2017 in riferimento alle caratteristiche di pericolo da HP1 a HP15 il campione in esame non presenta caratteristiche di pericolosità in quanto nessuna tra le sostanze analizzate e ricercate, classificabili pericolose ai sensi del Regolamento n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio supera, in concentrazione singola e/o in concentrazione somma ove applicabile i valori limite previsti all'All.3 del sopracitato Regolamento (UE) n.1357/2014. Classificazione rifiuto: rifiuto speciale non pericoloso. Classe di pericolo: nessuna. CER: 170504 (terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503).

### 3.2.2 Analisi dei risultati ottenuti – acque sotterranee

I risultati relativi ai campioni di acqua prelevati nei 3 piezometri (**Rapporti di prova n° 926-22, n° 927-22, 928-22**) evidenziano che i valori delle concentrazioni degli elementi analizzati **rientrano** nei limiti di cui alla Tabella 2 Allegato 5 alla parte IV D.Lgs 152/06.

## 4 BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO

### 4.1 *Produzione dei materiali di scavo*

Le attività di movimento terra costituiscono un'attività secondaria del progetto e riguardano:

- lo scavo di sbancamento per la realizzazione dei manufatti di nuova realizzazione e il successivo rinterro;
- lo scavo a sezione per la posa delle tubazioni di collegamento idraulico ed elettrico e il successivo rinterro;

Nello specifico per la realizzazione dei manufatti si procederà nel seguente modo:

- Scavo di sbancamento secondo le sagome indicate negli elaborati progettuali;
- Deposito del terreno scavato all'interno delle aree di cantiere predisposte;
- Rinterro degli scavi a seguito della costruzione del manufatto;
- Trasporto ad attività di recupero di cave dei materiali in esubero o eventualmente in discarica autorizzata.

Nella posa delle tubazioni si procederà nel seguente modo:

- Scavo a sezione obbligata secondo le sagome indicate negli elaborati progettuali;
- Deposito del terreno scavato all'interno dell'area di cantiere predisposta;
- Posa della condotta e costituzione di cassonetto in sabbia;
- Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per uno spessore variabile a seguito della posa della condotta;
- Trasporto ad attività di recupero di cave dei materiali in esubero o eventualmente in discarica autorizzata.

Complessivamente saranno effettuati scavi per un totale di 6515,70 m<sup>3</sup> di terreno.



## 5 RIUTILIZZO DEI MATERIALI DI SCAVO

Il riutilizzo in sito dei materiali (per effettuare i rinterri descritti precedentemente) avverrà ai sensi dell'art. 24 del Dpr 13 giugno 2017, n.120 (Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti) ed è quindi subordinato al rispetto delle caratteristiche chimiche dei terreni entro colonna B (trattandosi di sito a destinazione produttiva) Tab. 1 All. 5 Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06, secondo i risultati della procedura di caratterizzazione.

Gli esiti di questa attività hanno confermato la possibilità di riutilizzo in sito del materiale movimentato dallo scavo per i rinterri.

I volumi di terreno che possono essere riutilizzati in posto (reinterro) sono stati stimati in mc. 5844,57 e comprendono essenzialmente il terreno vegetale e litotipi limosi sabbiosi ghiaiosi e argillosi, da precisare che il riutilizzo non richiede trattamenti di tipo chimico, ma avverrà con la normale pratica industriale, ossia attraverso la collocazione e la modesta costipazione mediante mezzi meccanici di cantiere.

Il **riutilizzo in posto di 5844,57 m<sup>3</sup>** come reinterro di scavi laterali alle opere d'arte che presentano un incassamento nel terreno, consente una riduzione dell'impatto ambientale in termini di ottimizzare le risorse naturali, oltre a determinare una significativa riduzione dell'inquinamento atmosferico che si concretizza mediante l'abbattimento dei viaggi di camion per il trasporto di materiale, infatti, le aree di scavo spesso coincidono con quelle di riutilizzo.

Tali materiali sono sottoposti a quanto disposto dall'art. 24 del Dpr 120/2017.

Nello specifico si verificherà che il materiale non sia contaminato (quindi sia escluso dall'ambito di applicazione dei rifiuti) ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 attraverso la realizzazione di una caratterizzazione ambientale secondo quanto previsto negli Allegati n. 2 e n. 4 del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, riportanti rispettivamente le "Procedure di campionamento in fase di progettazione" e le "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche ed accertamento delle qualità ambientali".

Si specifica che dalle risultanze delle analisi di laboratorio si valuta la possibilità di riutilizzare in sito il materiale scavato.

Ai campioni già analizzati sarà possibile aggiungerne altri a giudizio, in particolare nel caso in cui si manifestino evidenze visive o organolettiche di alterazione, contaminazione o presenza di materiali estranei, oppure strati di terreno al letto di accumuli di sostanze di rifiuto, ecc..

Ne consegue che l'approfondimento progettuale della successiva fase di redazione del progetto definitivo, avrà cura di definire il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

## **6 GESTIONE DEI MATERIALI IN ESUBERO DA RIUTILIZZARE IN ALTRI SITI**

Il materiale in esubero potrà essere riutilizzato fuori dal cantiere di produzione per reinterri, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali o altre forme di ripristini o miglioramenti ambientali secondo quanto previsto dal D.P.R. 120/2017.

Nello specifico tale impiego sarà consentito verificando che si tratti di sottoprodotto (cioè non rifiuto) tramite le seguenti condizioni:

- Il materiale sia generato durante la realizzazione di un'opera il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- Il suo utilizzo è conforme a quanto stabilito nel piano di utilizzo o nella dichiarazione di utilizzo (n.b. se non vengono rispettati questi due documenti il materiale diventa automaticamente rifiuto);
- Sia idoneo ad essere riutilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento al di fuori della normale pratica industriale;
- Soddisfi i requisiti di qualità ambientale per le modalità di utilizzo.

La verifica delle condizioni sarà attestata tramite la Dichiarazione di Utilizzo e/o Piano di Utilizzo, effettuata a seguito di Caratterizzazione Ambientale secondo quanto previsto nell'allegato 4 del Dpr 120/2017, che sarà trasmessa 15 e/o 90 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo al Comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente. Nella dichiarazione di utilizzo il produttore indicherà:

- Le quantità utilizzate come sottoprodotto;
- L'eventuale sito di deposito intermedio;
- Il sito di destinazione;
- Gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere;
- I tempi previsti per l'utilizzo.

La redazione del Piano di Utilizzo verrà predisposto secondo quanto previsto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017.

I volumi di terreno in esubero sono stati stimati in mc. 671,13.

## 7 MATERIALI DA COSTRUZIONE

L'opera in progetto prevede l'utilizzo dei seguenti principali materiali da costruzione:

- calcestruzzo;
- acciaio;
- materiale arido (misto granulare, sabbia misto ghiaia).

Tali materiali, di qualità certificata, verranno forniti dalle Ditte locali, poste nelle vicinanze del sito di intervento, che svolgono attività di lavorazione del misto di cava-fiume e confezionamento calcestruzzo.

La presenza di Ditte e cave insistenti nel territorio limitrofo consente di conseguire importanti risultati ambientali, in particolare:

- **abbattimento delle emissioni inquinanti in atmosfera;**
- **riduzione del traffico veicolare pesante nelle strade pubbliche.**

## APPENDICE 1 - UBICAZIONE INDAGINI





## APPENDICE 2 - CERTIFICATI DI LABORATORIO



LAB N° 1233 L

### RAPPORTO DI PROVA N° 819-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S1 CA1 Profondità: 0,3-1,3 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione, CASOLI (CH) § Data prelievo 25/03/2022 §  
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente  
Piano di campionamento . N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 819/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA da 2 cm a 2 mm (scheletro)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1 Gravimetrica	% p/p	< 0,1		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.2 Gravimetrica	% p/p	0,47		
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,9	≤ 20	152_06TS
CADMIIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,46	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,9	≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	8,8	≤ 150	152_06TS
CROMO ESAVALENTE*	CNR IRSA 16 Q 84 Vol 3 1996 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 2	152_06TS
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.	4,9	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	26,0	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	7,6	≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	12,3	≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Met 75 2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	36,4	≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000	≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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.



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 15 di 39



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 819-22**

**NOTE TECNICHE**

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 8010D, 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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/01996.*

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

SNTSFN53T1

7B915L/743

0010004491

241.7TJ4XMJ

uuAJkfZoKes

cw9P4OUI=

Firmato digitalmente da:  
SNTSFN53T17B915L/7430010004  
491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKes9  
P4OUI=  
DN:  
cns=SNTSFN53T17B915L/7430010  
00491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKes  
cw9P4OUI=  
serialNumber=SNTSFN53T17B9  
15L, givenName=STEFANO,  
cn=STEFANO SANTERAMO, o=Progetto  
CNC - Anispec - Onicall,  
ou=Università della Calabria, c=IT  
Data: 2022.04.11 12:51:59 +02'00'

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 16 di 39



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 820-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S2 CA2 Profondità: 2-3 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione, CASOLI (CH) § Data prelievo 24/03/2022 §  
Campionatore Vs.personale § — a cura del cliente  
Piano di campionamento . N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 820/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
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 Gravimetrica	% p/p	71,06			
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.2 Gravimetrica	% p/p	0,76			
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	2,2		≤ 20	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,20		≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 1,0		≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,7		≤ 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
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.	3,0		≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	99,7	+/- 20,5	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,1		≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5,7		≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 5		≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 - Metodo VDI 3866 Part. 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000		≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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%

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE  
Rev 00

Pag. 17 di 39



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 820-22**

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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/1996.*

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

SNTSFN53T17  
B915L/743001  
0004491241.7  
TJ4XMJuuAJk  
ZoKescw9P4O  
UI=

firmato digitalmente da  
SNTSFN53T17B915L/7430010004  
0004491241.7  
ID:  
cn=SNTSFN53T17B915L/7430010004  
(c=IT)(o=TJ4XMJuuAJkZoKescw9P4O)  
serialNumber=SNTSFN53T17B915L/7430010004  
cn=SAN TERAMO, cap/progetto/CNS  
Protezione Civile, c=IT  
Data: 2022.04.11 12:53:01 +0200

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 18 di 39



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 821-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S3 PZ CA1 Profondità: 0,2-1 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio Data prelievo 22/03/2022 §  
fognatura e depurazione, CASOLI (CH) §  
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente  
Piano di campionamento . N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 821/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Incertezza	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1 Gravimetrica	% p/p	< 0,1			
2 cm a 2 mm (scheletro)	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.2 Gravimetrica	% p/p	5,07			
UMIDITA'						
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,9		≤ 20	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,75		≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	10,9		≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	54,6		≤ 150	152_06TS
CROMO ESAVALENTE*	CNR IRSA 16 Q 84 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2		≤ 2	152_06TS
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.	35,7		≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	90,3	+/- 18,3	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	27,8		≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	65,0		≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 5		≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000		≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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%

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn.- Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA  
Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 19 di 39



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 821-22**

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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/1996.*

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

SNTSFN53T1  
7B915L/7430  
01000449124  
1.7TJ4XMJuu  
AJkfZoKescw  
9P4OU|=

Firmato digitalmente da  
SNTSFN53T17B915L/7430010004  
4912417145X0000AJkfZoKescw9  
PACQUE:  
RID:  
CSC=SNTSFN53T17B915L/7430010  
0044912417145X0000AJkfZoKescw  
COPRACQUE:  
serialnumDer=IT-SNTSFN53T17B9  
15LgheNfsm=STEFANO  
snt=SAN TERAMO con Foglio  
CNC Ambipac/Unical  
oss=Università della Calabria, cslT  
Data: 2022.04.11 12:53:20 +02'00'



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 20 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 822-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S3 PZ CA2 Profondità: 3-4 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio Data prelievo 22/03/2022 §  
fognatura e depurazione, CASOLI (CH) §  
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente  
Piano di campionamento . N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 822/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA da	DM 13/09/1998 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.1 Gravimetrica	% p/p	71,01		
2 cm a 2 mm (scheletro)	DM 13/09/98 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.2 Gravimetrica	% p/p	1,00		
UMIDITA'					
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,4	≤ 20	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,24	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,0	≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	4,0	≤ 150	152_06TS
CROMO ESAVALENTE*	CNR IRSA 18 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 2	152_06TS
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.	3,3	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	21,3	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,3	≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,6	≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000	≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn.- Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA  
Pescara n. 98213 - Sito web: [www.eserv2.it](http://www.eserv2.it) - e-mail: [eserv2@tin.it](mailto:eserv2@tin.it) - pec: [info@pec.eserv2.it](mailto:info@pec.eserv2.it)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 21 di 39



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 822-22**

**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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/1996.*

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

SNTSFN53T1  
7B915L/7430  
0100044912  
41.7TJ4XMJu  
uAJkfZoKesc  
w9P4OUI=  
Firmato digitalmente da  
SNTSFN53T17B915L/743000044  
912417TJ4XMJuAJkfZoKescw9P  
4OUI=  
ID:  
DN: c=SNTSFN53T17B915L/743000044  
044912417TJ4XMJuAJkfZoKesc  
w9P4OUI=  
serialNumber=SNTSFN53T17B915L/743000044  
155, givenName=STEFANO,  
sn=SAINTERAMO, ou=Ing. Stefano Santeramo  
Architettura: c=Italia, ou=Università  
data: 20220411 12:53:41 +0200

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 22 di 39



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 823-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S4 PZ CA1 Profondità: 0,2-1 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione, CASOLI (CH) § Data prelievo 22/03/2022 §  
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente  
Piano di campionamento N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 823/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	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 Gravimetrica	% p/p	53,06		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.2 Gravimetrica	% p/p	2,58		
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,8	≤ 20	152_06TS
CADMIUM	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,42	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5,0	≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	18,1	≤ 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
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.	14,5	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	7,3	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	11,4	≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	23,1	≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011 GC-MS	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06/09/1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000	≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA  
Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 23 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 823-22**

**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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/01996.*

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

SNTSFN53T1

7B915L/7430

0100044912

41.7TJ4XMJu

uAJkfZoKesc

w9P4QUl=

Firmato digitalmente da  
SNTSFN53T17B915L/743010004  
491241.7TJ4XNMJuAJkfZoKescw9  
P4QUl=  
DN:  
c=IT, o=SNTSFN53T17B915L/7430010  
00491241.7TJ4XNMJuAJkfZoKescw9  
P4QUl=  
serialNumber=SNTSFN53T17B9  
15L, cn=Stefano SANTERAMO,  
sn=SANTERAMO, ou=Progetto CHS  
Abruzzo/Univocal, ou=Università  
della Calabria, c=IT  
Data: 2022.04.11 12:54:01 +02'00'



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 24 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 824-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S4 PZ CA2 Profondità: 2-3 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione, CASOLI (CH) § Data prelievo 22/03/2022 §  
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente  
Piano di campionamento . N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 824/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	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 Gravimetrica	% p/p	37,32		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.2 Gravimetrica	% p/p	0,25		
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,9	≤ 20	152_06TS
CADMIUM	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,30	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 1,0	≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,8	≤ 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
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.	3,0	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	2,8	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,9	≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	7,2	≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06/09/1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000	≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA  
Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 25 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 824-22**

**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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/01996.*

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

SNTSFN53T17  
B915L/74300  
10004491241  
7TJ4XMJuuAJ  
kfZoKescw9P  
4OUI=

Firmato digitalmente da:  
SNTSFN53T17B915L/7430010004  
491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9  
P4OUI=  
ID:  
cn=SNTSFN53T17B915L/7430010004  
o=004491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9  
P4OUI=  
serialNumber=SNTSFN53T17B915L/7430010004  
st=Stefano Santeramo  
c=IT  
Data: 2022.04.11 12:54:20 +0200

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 26 di 39



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 825-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S5 PZ CA1 Profondità: 0,2-1 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione, CASOLI (CH) § Data prelievo 22/03/2022 §  
Vs.personale § – a cura del cliente  
Campionatore . N.A.  
Piano di campionamento . N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 825/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	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 Gravimetrica	% p/p	< 0,1		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. II.2 Gravimetrica	% p/p	3,99		
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	8,9	≤ 20	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,96	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	13,5	≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	57,1	≤ 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
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.	42,2	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	15,0	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	35,0	≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	74,2	≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Mani 75 2011 GC-MS	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part. 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000	≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA  
Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 27 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 825-22**

**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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/03/01996.*

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

SNTSFN53T17  
B915L/743001  
0004491241.7  
TJ4XMJuuAJkf  
ZoKescw9P4O  
UI=  
Firmato digitalmente da  
SNTSFN53T17B915L/74300100044  
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P4  
OJke  
ID:  
C=IT;SNTSFN53T17B915L/74300100  
004491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw  
9P4OJke  
serialNumber=SNTSFN53T17B91  
5L;givenName=STEFANO;  
o=SANTERAMO;ou=Progetto CHS  
Anabapac/UnivAl;cn=Università  
della Calabria;cn=IT  
Data: 2022.04.11 12:54:39 +02'00'

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 28 di 39



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 826-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S5 PZ CA2 Profondità: 2-3 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione, CASOLI (CH) §  
Data prelievo 22/03/2022 §  
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente  
Piano di campionamento . N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) N.A.  
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 826/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	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 Gravimetrica	% p/p	71,18		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	1,11		
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	2,9	≤ 20	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,20	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,5	≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5,2	≤ 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
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.	4,7	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,7	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5,0	≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	9,4	≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000	≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTORE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA  
Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 29 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 826-22**

**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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore < 1000 mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo (< LOQ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/1996.*

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

SNTSFN53T1  
7B915L/7430  
0100044912  
41.7TJ4XMJu  
uAJkfZoKesc  
w9P4QUI=

Firmato digitalmente da  
SNTSFN53T17B915L/743001004  
401241714XNMJu uAJkfZoKescw9  
PkiUle:  
ID:  
c=IT;st=SNTSFN53T17B915L/7430010  
004491241714XNMJu uAJkfZoKesc  
c=IT;st=SNTSFN53T17B915L/7430010  
serialNumber=IT.SNTSFN53T17B915L/7430010;st=STEFANO  
SANTERAMO;cn=Progetto OKS  
Abruzzo Clinical, ou=Università  
della Campania, c=IT  
Date: 2022.04.11 12:54:57 +0200'

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 30 di 39



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 827-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 11/04/2022

Tipo campione Suolo §  
Data ricevimento campione 01/04/2022  
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO S5 PZ CA3 Profondità: 5-6 m §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione, CASOLI (CH) § Data prelievo 22/03/2022 §  
Vs.personale § — a cura del cliente  
Campionatore . N.A.  
Piano di campionamento Campione Conforme  
Condizione del campione/Sigilli N.A.  
Temperatura in ricezione (°C) Mesi sei  
Conservazione campione

Protocollo Campione 827/1 del 01/04/22 Data Inizio Prove 01/04/2022 Data Fine Prove 11/04/2022  
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	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 Gravimetrica	% p/p	71,65		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	1,94		
ARSENICO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,1	≤ 20	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,20	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,1	≤ 20	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	4,8	≤ 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
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.	3,5	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,6	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	4,8	≤ 120	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	8,0	≤ 150	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRAM n° 75 2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	8,9	≤ 50	152_06TS
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	mg/Kg s.s.	≤ 1000	≤ 1000	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

(§) 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

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.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA  
Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 31 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 827-22**

**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.

Relativamente al parametro amianto, si specifica che il valore  $< 1000$  mg/Kg indica un valore inferiore al Limite di quantificazione del metodo ( $< LOQ$ ), definito come il più basso tenore di analita misurabile con ragionevole certezza statistica. La ricerca e il dosaggio quantitativo dell'amianto sono stati eseguiti oltreché con il metodo MOCF/MOLP anche con la tecnica FTIR.

*Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/03/1996.*

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




SNTSFN53T1  
7B915L/7430  
01000449124  
1.7TJ4XMJuu  
AJkfZoKescw  
9P4OUI=

Firmato digitalmente da  
SNT SFN53T17B915L/74300100044  
912412417TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P4  
OUI=  
DN:  
c=SNT SFN53T17B915L/74300100  
044012417TJ4XMJuuAJkfZoKescw  
9P4OUI,  
serialNumber=SNT SFN53T17B915  
L/guennamasSTEFANO,  
st=SANTERAMO, cn=Progetto CND  
Antropoclimica, ou=Inventariz  
della Calabria, c=IT  
Data: 2022.04.11 12:55:17 +02'00'

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00

Pag. 32 di 39

					
				LAB N° 1233 L	
<b>RAPPORTO DI PROVA N° 926-22</b>					
			Spett. TECHNOSOIL s.r.l. Contrada Zappino, 47 85027 SCAFA (PE)		
Data emissione		27/04/2022			
Tipo campione		Acque sotterranee §			
Data ricevimento campione		15/04/2022			
Descrizione campione		ACQUA SOTTERRANEA S3PZ §			
Luogo del prelievo		Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione - CASOLI (CH) §		Data prelievo 08/04/2022 §	
Campionatore		Vs. personale § – a cura del cliente			
Piano di campionamento		N.A.			
Condizione del campione/Sigilli		Campione Conforme			
Temperatura in ricezione (°C)		5,0			
Conservazione campione		Giorni 4			
Protocollo Campione		926/1 del 15/04/22		Data Inizio Prove	15/04/2022
				Data Fine Prove	27/04/2022
Etichetta/Lotto					
Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,13	≤ 10	15206so
CADMIUM	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 5	15206so
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,60	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 C Mar 29 2003 Spettrofotometria UV-VIS	µg/L	< 0,50	≤ 5	15206so
MERCURIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 1	15206so
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	5,4	≤ 20	15206so
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
RAME	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	1,1	≤ 1000	15206so
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	2,9	≤ 3000	15206so
IDROCARBURI TOTALI (come n-Esano)*	APAT CNR IRSA 5150 B2 Mar 29 2003 FT-IR	µg/L	32,1	≤ 350	15206so
AMIANTO fibre (fibre >A 10 mm)*	IRSA CNR App. 3 Q.64 Vol.3 MOCP	fibre/L	< 30		
(*) Prova non accreditata da Accredia					
(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.					
<b>Note e riferimenti legislativi</b>					
15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.					
(# ) parametri che hanno superato i valori limite					
Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova UNI EN ISO 17294-2:2016, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 18/04/2008.					
NOTE TECNICHE	Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 17294-2:2016, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.				
	Si specifica che i parametri sono stati processati entro 24 ore, o comunque entro i tempi stabiliti dai rispettivi metodi analitici, dalla data di accettazione in laboratorio.				
Mod. DS 11 Rev. 00 2019		Pagina 1 di 2			
ECO-SERVIZI 2 S.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE					
Sede: 65010 SPOLTARE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel. - Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it					



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 926-22**

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

SNTSFN53T17B915  
L/74300100044912  
41.7TJ4XMJuuA/lif  
ZoKescw9P4OUl-


ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE


Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA Pescara n. 98213 - Sito web: [www.eserv2.it](http://www.eserv2.it) - e-mail: [eserv2@tin.it](mailto:eserv2@tin.it) - pec: [info@pec.eserv2.it](mailto:info@pec.eserv2.it)





**ECO-SERVIZI 2 S.r.l.**





LAB N° 1233 L

**RAPPORTO DI PROVA N° 927-22**

Spett.  
 TECHNOSOIL s.r.l.  
 Contrada Zappino, 47  
 65027 SCAFA (PE)

Data emissione 27/04/2022

Tipo campione	Acque sotterranee §		
Data ricevimento campione	15/04/2022		
Descrizione campione	ACQUA SOTTERRANEA S4PZ §		
Luogo del prelievo	Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione - CASOLI (CH) §	Data prelievo	08/04/2022 §
Campionatore	Vs. personale § – a cura del cliente		
Piano di campionamento	N.A.		
Condizione del campione/Sigilli	Campione Conforme		
Temperatura in ricezione (°C)	5,0		
Conservazione campione	Giorni 4		

Protocollo Campione	927/1 del 15/04/22	Data Inizio Prove	15/04/2022	Data Fine Prove	27/04/2022
---------------------	--------------------	-------------------	------------	-----------------	------------

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 10	15206so
CADMI	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 5	15206so
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,33	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 C Men 29 2003 Spettrofotometria UV-VIS	µg/L	< 0,50	≤ 5	15206so
MERCURIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 1	15206so
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	3,7	≤ 20	15206so
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
RAME	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	1,7	≤ 1000	15206so
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	2,6	≤ 3000	15206so
IDROCARBURI TOTALI (come n-Esano)*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Men 29 2003 FT-IR	µg/L	< 10	≤ 350	15206so
AMBIANTO fibre (fibre >A 10 nm)*	IRSA CNR App. 3 O.64 Vol.3 MOOF	fibre/L	< 30		

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

**Note e riferimenti legislativi**  
 15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
 (#) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova UNI EN ISO 17294-2:2016, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

**NOTE TECNICHE**  
 Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 17294-2:2016, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.  
 Si specifica che i parametri sono stati processati entro 24 ore, o comunque entro i tempi stabiliti dai rispettivi metodi analitici, dalla data di accettazione in laboratorio.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019
Pagina 1 di 2

**ECO-SERVIZI 2 S.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE**  
 Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel.- Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it





PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 36 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 927-22**

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 di 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

SNTSFN53T17B  
915L/7430010  
004491241.7TJ  
4XMJuuAJkfZo  
Kescw9P4OUI=  
Formato digitale da  
SNTSFN53T17B/915L/7430010/004491241.7TJ  
915L/7430010  
004491241.7TJ  
4XMJuuAJkfZo  
Kescw9P4OUI=  
Data: 2022.04.27 16:09:10 +0200

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Rev 00



LAB N° 1233 L

RAPPORTO DI PROVA N° 928-22

Spett.  
TECHNOSOIL s.r.l.  
Contrada Zappino, 47  
65027 SCAFA (PE)

Data emissione 27/04/2022

Tipo campione Acque sotterranee §  
Data ricevimento campione 15/04/2022  
Descrizione campione ACQUA SOTTERRANEA S5PZ §  
Luogo del prelievo Ersi Abruzzo-Adeguamento infrastrutture servizio fognatura e depurazione - CASOLI (CH) §  
Campionatore Vs. personale § – a cura del cliente  
Piano di campionamento N.A.  
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme  
Temperatura in ricezione (°C) 5,0  
Conservazione campione Giorni 4

Data prelievo 08/04/2022 §

Protocollo Campione	928/1 del 15/04/22	Data Inizio Prove	15/04/2022	Data Fine Prove	27/04/2022
Etichetta/Lotto					
Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 10	15206so
CADMIUM	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 5	15206so
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,13	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 C Mar 29 2003 Spettrofotometria UV-VIS	µg/L	< 0,50	≤ 5	15206so
MERCURIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 1	15206so
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	5,4	≤ 20	15206so
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
RAME	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	1,2	≤ 1000	15206so
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0	≤ 3000	15206so
IDROCARBURI TOTALI (come n-Esano)*	APAT CNR IRSA 5150 B2 Mar 29 2003 FT-IR	µg/L	251	≤ 350	15206so
AMIANTO fibre (fibre >A 10 mm)*	IRSA CNR App. 3 0.64 Vol.3 MOOF	fibre/L	< 30		

(\*) Prova non accreditata da Accredia

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

Note e riferimenti legislativi

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova UNI EN ISO 17294-2:2016, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 17294-2:2016, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Si specifica che i parametri sono stati processati entro 24 ore, o comunque entro i tempi stabiliti dai rispettivi metodi analitici, dalla data di accettazione in laboratorio.

Mod. DS 11 Rev. 00 2019

Pagina 1 di 2

ECO-SERVIZI 2 s.r.l. - LABORATORIO CHIMICO AMBIENTALE

Sede: 65010 SPOLTRE (PE) - Via Tratturo, sn. - Tel. - Fax: 085-4154593 - Cod. Fisc. e P. IVA: 01457110680 Cap.soc. € 90.000 i.v. Iscrizione REA Pescara n. 98213 - Sito web: www.eserv2.it - e-mail: eserv2@tin.it - pec: info@pec.eserv2.it

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA — ELABORATI SPECIALISTICI  
RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Pag. 38 di 39

Rev 00



LAB N° 1233 L

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 928-22**

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.  
'< m' = 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

Il presente documento è  
un file PDF generato automaticamente dal  
sistema di gestione della qualità (SGQ) del  
Laboratorio. Per informazioni sui dati tecnici  
e sui servizi offerti, visitate il sito web del  
Laboratorio: [www.eserv2.it](http://www.eserv2.it)  
oppure contattate il Responsabile del  
Laboratorio al numero di telefono 085 4154593  
o al numero di fax 085 4154594.

SNTSFN53T17B915  
L74300100044912  
41.7T14XMJuuAJkf  
ZaKescw9P4OUI=

Il tecnico

