

S.S.N. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1 stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2 stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

MONITORAGGIO AMBIENTALE - FASE CORSO D'OPERA

COD. PG131-PG6

IMPRESA AFFIDATARIA

ATI: Donati S.p.A. - N.V. BESIX S.a.



DONATI
S.P.A.



BESIX

IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI

VALFABBRICA 2020 S.c.ar.l.

Via Aurelia antica 272

00165 Roma (RM)

C.F. e P.I. 15947971006

ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE



ARIEN CONSULTING s.r.l.

IL DIRETTORE OPERATIVO:

Dott. Geol. Matteo Rizzitelli

Il Direttore Tecnico

Dott. Ing. Domenico D'Alessandro

Il Direttore dei Lavori:

Dott. Ing. Marco De Paolis

visto il R.U.P.

Dott. Ing. Alessandro Micheli



IL RESPONSABILE AMBIENTALE:

Ing. Claudio Lamberti

IL DIRETTORE TECNICO IMPRESA

AFFIDATARIA:

Ing. Santino di Cintio

IL GRUPPO DI LAVORO:

Dott. Ing. Antonio Orlando (rumore)

Dott. Arch. Emiliano Capozza (atmosfera)

Dott. Geol. Francesco Morgante (suolo)

Dott. Agr. Matteo Vetro (vegetazione e fauna)

Dott. Geol. Francesco Vergara (acque superficiali e sotterranee)

Dott. Arch. Caterina Scamardella (paesaggio)

PROTOCOLLO

DATA

COMPONENTE SUOLO

SCHEDE DI MISURA E RAPPORTI DI PROVA

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO

LIV. PROG.

N.PROG.

D P P G 0 8

E

1 7 0 1

CODICE
ELAB.

P 0 0 M O A M O 0 6 R E 5 6

A

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|-------------|------------|-------------|-------------|-----------------|
| A | Emissione | 31/03/2023 | F. Morgante | F. Morgante | D. D'Alessandro |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

CODICE PUNTO MISURA: SUOLO_01

PROGR. (KM): Km 16+390

DENOMINAZIONE: Area cantiere viadotto "Tre Vescovi"

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 04/01/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

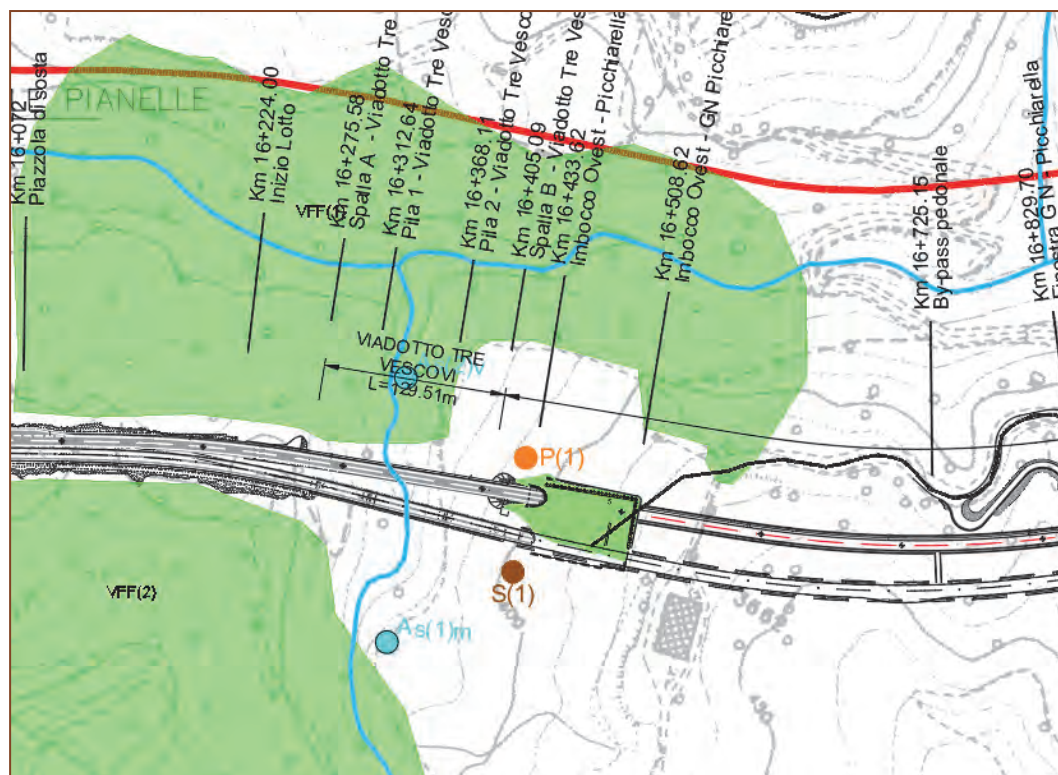
Regione: **Umbria**

Località: -

Coordinate geografiche: **43°11'11.54"N; 12°37'53.66"E**

Nome/Codice operatore: DOTT. F. MORGANTE

STRALCIO PLANIMETRICO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **390 m s.l.m.**

Esposizione: **225° (SUD-OVEST)**

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **9°C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente _____

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**Usso del suolo attuale: **Area di cantiere**Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: **LS** (LIVELLATO O SPIANATO)

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|------------------------|--|--|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 40 cm) | B (40 -140 cm) | _____ | _____ |
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | FL (FRANCA-LIMOSA) | | |
| Struttura | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | SCARSA FINE | SCARSA FINE | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | COMUNE GHIAIOSO MEDIO | SCARSO GHIAIOSO GROSSOLANO | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|---|--|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 40 cm) | B (40 -140 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | SCARSE SOTTILI | 0 (ASSENTI) | | |
| pH | 7,5 | 7,4 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 4/4 (BRUNO GIALLASTRO) | 10YR 5/6 (GIALLO BRUNASTRO) | | |
| Limite di passaggio | 3-1 (GRADUALE LINEARE) | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 40 cm) | C2 (40- 140 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00988

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00989

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Area cantiere viadotto "Tre Vescovi"**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00988 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_01 (0-40)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 04/01/2023
Data arrivo campione : 13/01/2023
Data inizio prove : 18/01/2023
Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,5 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 82,8 | ± 8.3 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 48,7 | ± 4.4 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 4040 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 97,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 349 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 9,7 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 22,2 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 98,59 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 1,6 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 4,70 | ± 0.48 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | 3,37 | ± 0.32 | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 5,1 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 11,0 | ± 1.7 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00988 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|----------------------------------|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI | | | | | | | |
| AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00989 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_01 (40-140)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,4 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 85,0 | ± 8.5 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 30,6 | ± 3.3 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3700 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 82,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 294 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 11,3 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 20,5 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,19 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,2 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 3,61 | ± 0.37 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | 2,62 | ± 0.25 | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,9 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 7,9 | ± 1.2 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00989 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|----------------------------------|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI | | | | | | | |
| AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l.

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

CODICE PUNTO MISURA: SUOLO_02

PROGR. (KM): Km 17+260

DENOMINAZIONE: Area soprastante imbocco lato Ancona GN "Picchiarella"

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 04/01/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

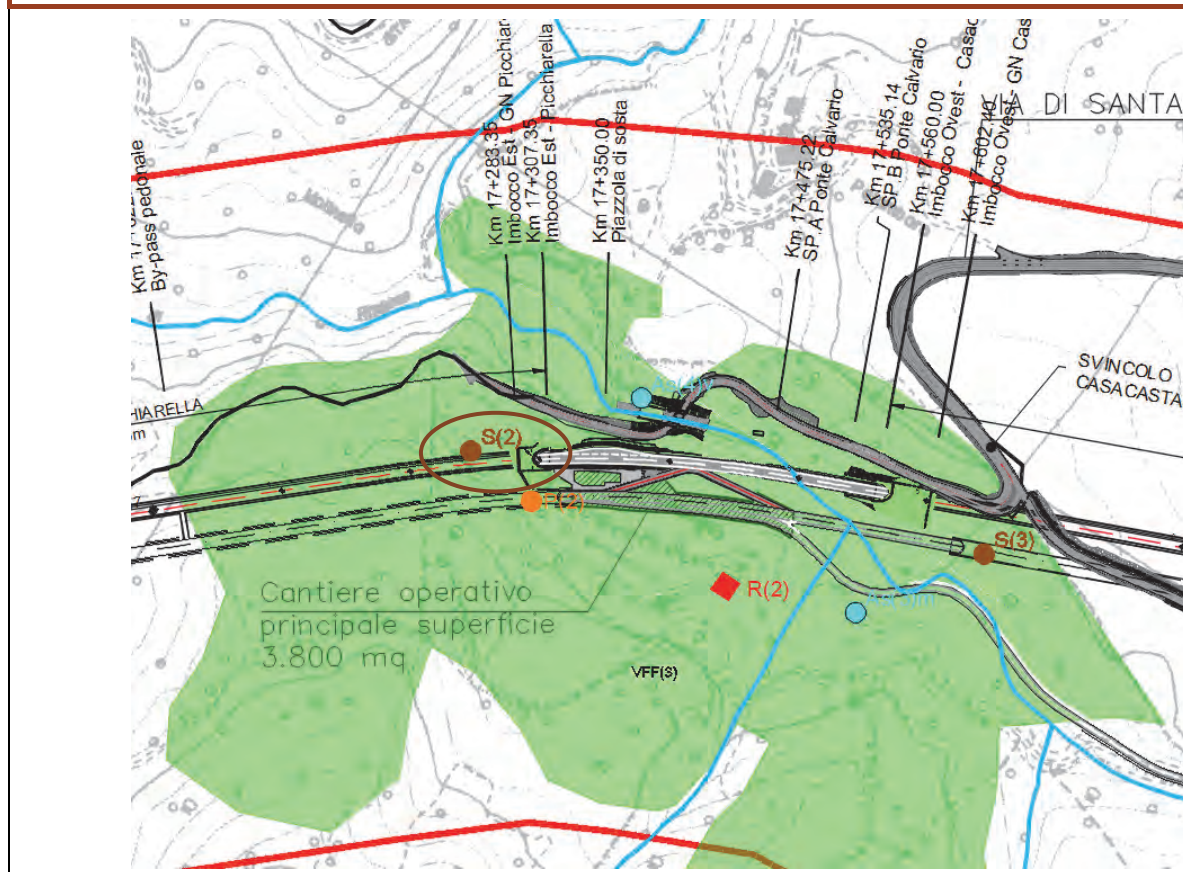
Regione: **Umbria**

Località: -

Coordinate geografiche: **43°11'30.24"N; 12°38'22.68"E**

Nome/Codice operatore: DOTT. F. MORGANTE

STRALCIO PLANIMETRICO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **416 m s.l.m.**

Esposizione: **45° (NORD-EST)**

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **10°C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE:

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**

Uso del suolo attuale: **Area cantiere/ deposito mezzi imbocco lato Ancona GN "Picchiarella"**

Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: -

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|------------------------|--|---|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 40 cm) | B (40 -120 cm) | _____ | _____ |
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | F (FRANCA) | | |
| Struttura | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-2-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE MEDIA DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | SCARSA FINE | SCARSA FINE | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | COMUNE GHIAIOSO GROSSOLANO | COMUNE GHIAIOSO FINE | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|--|--|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 35 cm) | B (35 - 100 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 - 1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 - 1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | SCARSE SOTTILI | SCARSE SOTTILI | | |
| pH | 7,4 | 7,6 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 4/3 (MARRONE) | 10YR 3/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | | |
| Limite di passaggio | 4-2 (DIFFUSO ONDULATO) | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 40 cm) | C2 (40- 120 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00990

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00991

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

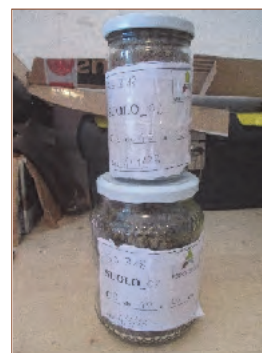
Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Area soprastante imbocco lato Ancona GN "Picchiarella"**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00990 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_02 (0-40)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,4 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 81,1 | ± 8.1 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 51,1 | ± 4.6 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3360 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 372,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 239 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 9,9 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 21,2 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,16 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,4 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 6,19 | ± 0.64 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,9 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 16,3 | ± 2.5 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00990 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | 0,02 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | 0,02 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00991 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_02 (40-120)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,6 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 83,0 | ± 8.3 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 45,9 | ± 4.3 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3140 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 176,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 239 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 11,5 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 18,4 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 96,49 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 3,1 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 6,64 | ± 0.68 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,0 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 17,7 | ± 2.7 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00991 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | 0,03 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | 0,03 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

CODICE PUNTO MISURA: SUOLO_03

PROGR. (KM): Km 17+650

DENOMINAZIONE: Area soprastante imbocco lato Perugia GN "Casacastalda"

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 04/01/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

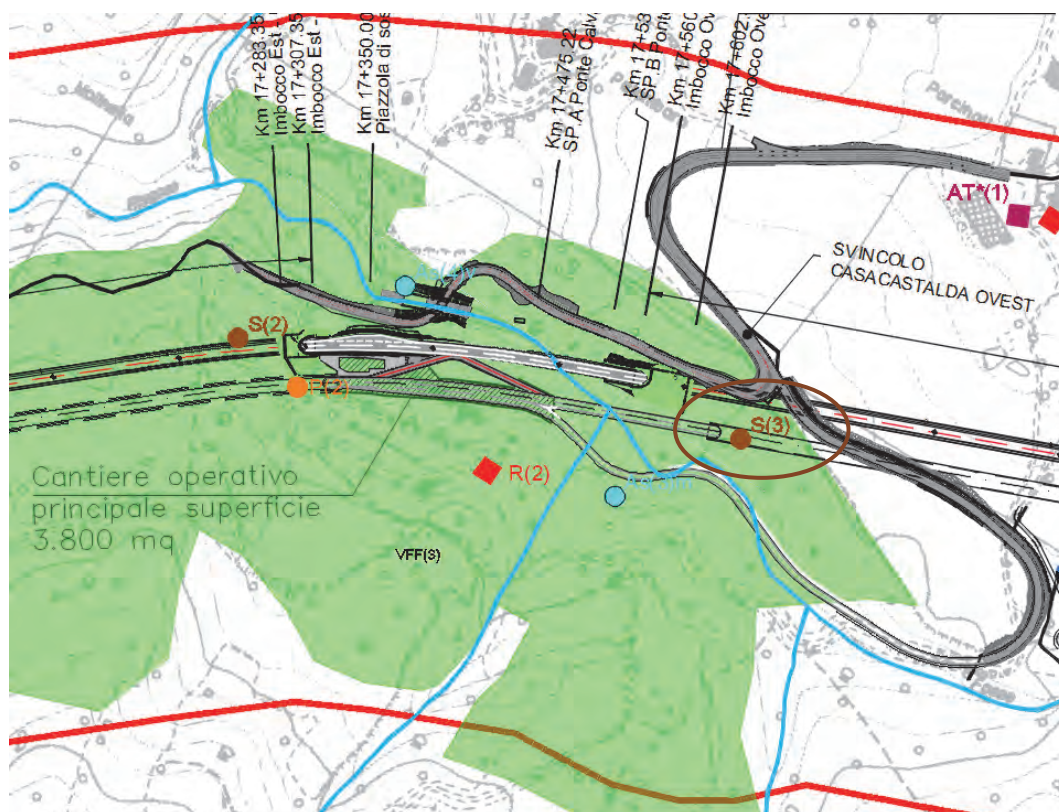
Regione: **Umbria**

Località: **Casacastalda**

Coordinate geografiche: **43°11'34.35"N; 12°38'37.53"E**

Nome/Codice operatore: DOTT. F. MORGANTE

STRALCIO PLANIMETRICO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **445 m s.l.m.**

Esposizione: **225° (SUD-OVEST)**

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **9°C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE:

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**

Uso del suolo attuale: **Cantiere soprastante imbocco lato Perugia GN "Casacastalda"**

Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: **LS (LIVELLATO O SPIANATO)**

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|------------------------|--|--|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 40 cm) | B (40 - 120 cm) | _____ | _____ |
| Tessitura | F (FRANCA) | F (FRANCA) | | |
| Struttura | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | SCARSA FINE | SCARSA FINE | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | COMUNE GHIAIOSO FINE | COMUNE GHIAIOSO MEDIO | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|---|---|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 40 cm) | B (40 - 120 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | SCARSE SOTTILI | 0 (ASSENTI) | | |
| pH | 7,6 | 7,6 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 2,5YR 3/3 (BRUNO ROSSASTRO) | 2,5YR 4/2 (BRUNO ROSSASTRO CHIARO) | | |
| Limite di passaggio | 3-1 (GRADUALE LINEARE) | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 40 cm) | C2 (40- 120 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00992

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00993

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Area soprastante imbocco lato Perugia GN "Casa Castalda"**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso _____

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00992 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_03 (0-40)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|-------------------------------------|-------------|--------|-------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,6 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 83,4 | ± 8.3 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 93,3 | ± 5.6 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 4190 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 315,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 244 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 11,3 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 24,7 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,80 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,2 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 13,4 | ± 1.4 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 6,0 | ± 0.2 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 28 | ± 4 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00992 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | 0,03 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | 0,03 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00993 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_03 (40-120)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,6 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 90,6 | ± 9.1 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 49,2 | ± 4.4 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3660 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 46,3 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 248 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 12,6 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 21,2 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,33 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,5 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 7,65 | ± 0.79 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 2,9 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 17,4 | ± 2.7 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi pesanti C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | UNI EN ISO 16703 : 2011 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00993 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

CODICE PUNTO MISURA: SUOLO_04

PROGR. (KM): Km 19+110

DENOMINAZIONE: Prateria lato nord ovest imbocco lato Ancona GN "Casacastalda"

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 04/01/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

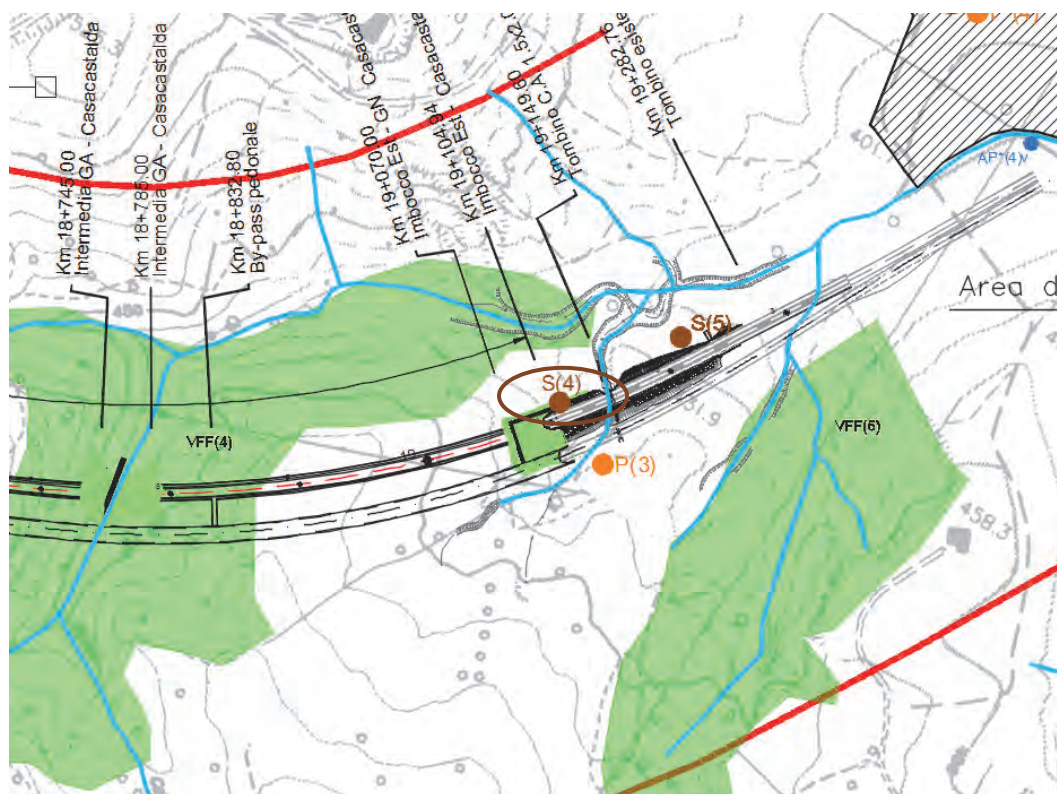
Regione: **Umbria**

Località: -

Coordinate geografiche: **43°11'57.66"N; 12°39'33.27"E**

Nome/Codice operatore: DOTT. F. MORGANTE

STRALCIO PLANIMETRICO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **425 m s.l.m.**

Esposizione: **23°** (NORD, NORD-EST)

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **8°C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE:

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**

Uso del suolo attuale: **Area di cantiere imbocco lato Ancona GN "Casacastalda"**

Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: -

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE A (0,00 - 35 cm) | ORIZZONTE B (35 - 100 cm) | ORIZZONTE _____ | ORIZZONTE _____ |
|------------------------|---|--|--------------------|--------------------|
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | F (FRANCA) | | |
| Struttura | 4-2-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE MEDIA DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | RE (RESISTENTE) | RE (RESISTENTE) | | |
| Porosità | SCARSA FINE | SCARSA FINE | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | COMUNE GHIAIOSO MEDIO | COMUNE GHIAIOSO MEDIO | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|---|---|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 35 cm) | B (35 - 100 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | SCARSE SOTTILI | 0 (ASSENTI) | | |
| pH | 7,6 | 7,6 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 3/3 (BRUNO) | 10YR 4/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | | |
| Limite di passaggio | 3-1 (GRADUALE LINEARE) | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 35 cm) | C2 (35- 100 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00994

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00995

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Prateria lato nord ovest imbocco lato ancona GN "Casa Castalda"**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso _____

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00994 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_04 (0-35)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,6 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 89,0 | ± 8.9 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 46,1 | ± 4.3 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3690 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 46,3 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 248 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 9,5 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 19,9 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,81 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,7 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 6,49 | ± 0.67 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,2 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 12,5 | ± 1.9 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00994 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00995 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_04 (35-100)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,6 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 87,5 | ± 8.8 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 39,5 | ± 3.9 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3470 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 32,1 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 224 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 15,5 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 18,8 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 96,73 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 3,5 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 4,24 | ± 0.44 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | < 2,5 | | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 9,7 | ± 1.5 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00995 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|----------------------------------|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI | | | | | | | |
| AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

CODICE PUNTO MISURA: SUOLO_05

PROGR. (KM): Km 19+215

DENOMINAZIONE: Prateria lato nord ovest circa 400 m nord est da imbocco lato Ancona GN "Casa Castalda"

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 04/01/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

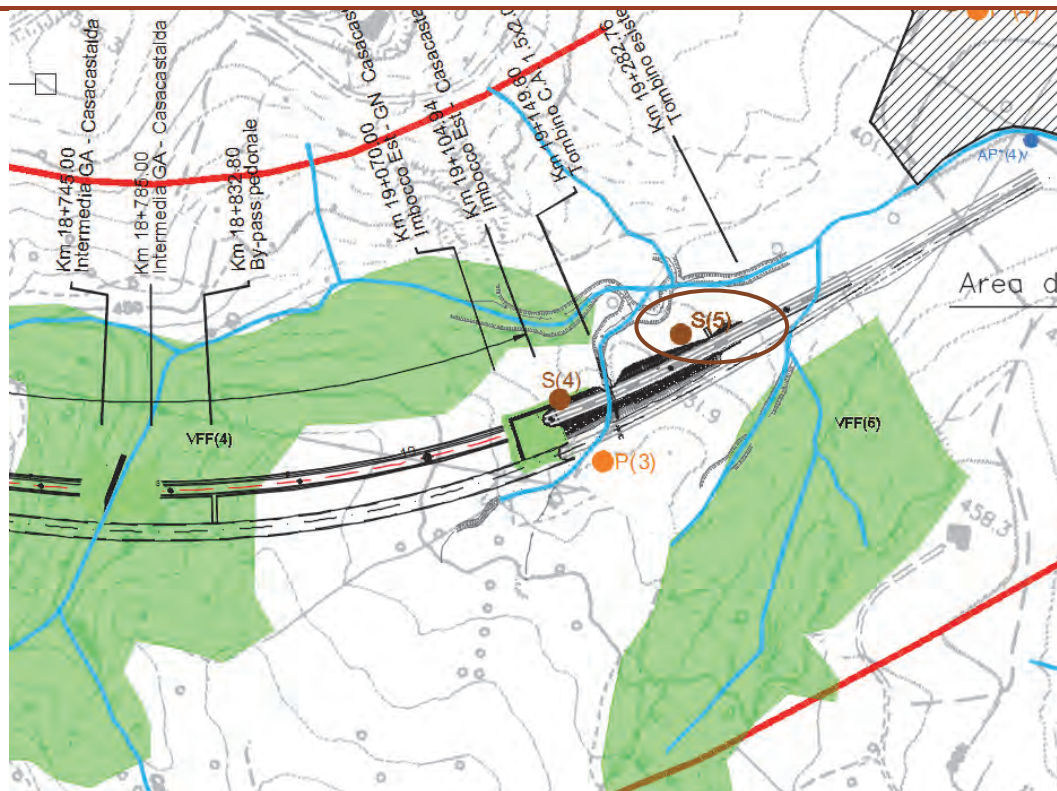
Regione: **Umbria**

Località: -

Coordinate geografiche: **43°12'0.66"N; 12°39'35.23"E**

Nome/Codice operatore: DOTT. F. MORGANTE

STRALCIO PLANIMETRICO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **413 m s.l.m.**

Esposizione: **23°** (NORD, NORD-EST)

Pendenza: **SUPERFICIE A DEBOLE PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **9°C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE:

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDE DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**Uso del suolo attuale: **Cantiere**Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante:

Pietrosità superficiale:

Fenditure superficiali:

Altri aspetti superficiali: -

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo:

Permeabilità:

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE A (0,00 - 35 cm) | ORIZZONTE B (35 - 100 cm) | ORIZZONT E _____ | ORIZZONTE _____ |
|------------------------|--|--|---------------------|--------------------|
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | FL (FRANCA-LIMOSA) | | |
| Struttura | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | SCARSA FINE | SCARSA FINE | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | SCARSO GHIAIOSO FINE | SCARSO GHIAIOSO FINE | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|--|---|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 35 cm) | B (35 - 100 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 2 -1 (DEBOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | SCARSE SOTTILI | SCARSE SOTTILI | | |
| pH | 7,3 | 8,0 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 4/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | 10YR 4/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | | |
| Limite di passaggio | 3-1 (GRADUALE LINEARE) | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 35 cm) | C2 (35- 100 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00996

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00997

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

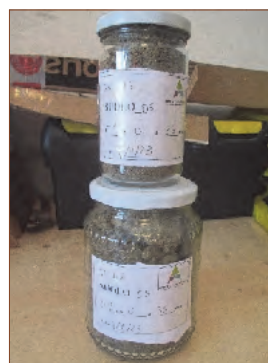
Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Prateria lato nord ovest circa 400 m nord est da imbocco lato Ancona GN "Casa Castalda"**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00996 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_05 (0-35)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,3 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 88,4 | ± 8.8 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 38,8 | ± 3.8 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 4480 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 333,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 411 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 8,4 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 26,7 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 98,05 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,7 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 2,87 | ± 0.30 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,0 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 10,2 | ± 1.6 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00996 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00997 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_05 (35-100)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 8,0 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 81,1 | ± 8.1 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 55,2 | ± 5.3 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3960 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 352,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 434 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 13,5 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 24,4 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,52 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,2 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 2,54 | ± 0.26 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,3 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 11,6 | ± 1.8 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00997 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

CODICE PUNTO MISURA: SUOLO_06

PROGR. (KM): Km 16+890

DENOMINAZIONE: Zona sommitale finestra GN "Picchiarella"

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 04/01/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

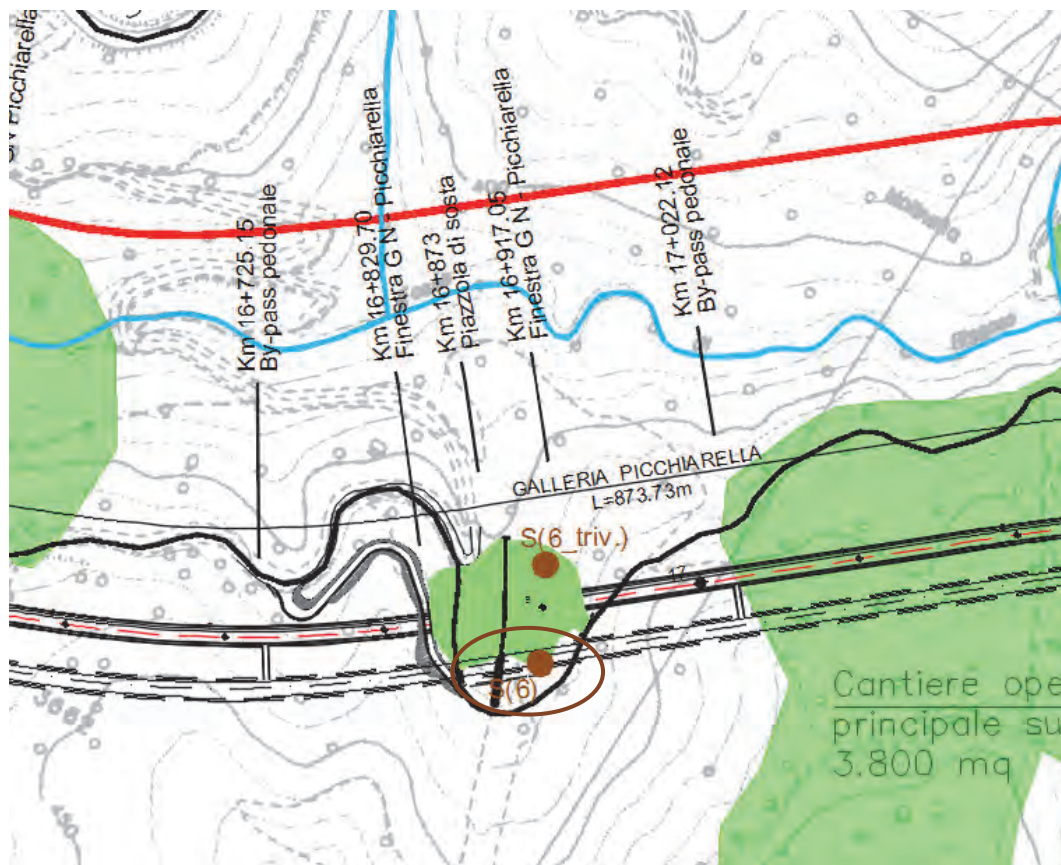
Regione: **Umbria**

Località: -

Coordinate geografiche: **43°11'19.75"N; 12°38'10.28"E**

Nome/Codice operatore: DOTT. F. MORGANTE

STRALCIO PLANIMETRICO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **421 m s.l.m.**

Esposizione: **225° (SUD-OVEST)**

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **8°C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE: Area di Cantiere

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**

Usso del suolo attuale: **AREA DI CANTIERE ZONA SOMMITALE FINESTRA GN "PICCHIARELLA"**

Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: **LS** (LIVELLATO SPIANATO)

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|------------------------|--|--|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 40 cm) | B (40 -140 cm) | _____ | _____ |
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | FL (FRANCA-LIMOSA) | | |
| Struttura | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | SCARSA FINE | SCARSA FINE | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | COMUNE GHIAIOSO GROSSOLANO | SCARSO GHIAIOSO FINE | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|---|---|-----------|-----------|
| | A (0,00 – 40 cm) | B (40 -140 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | SCARSE SOTTILI | SCARSE SOTTILI | | |
| pH | 7,7 | 7,5 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 4/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | 10YR 3/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | | |
| Limite di passaggio | 4-1 (DIFFUSO LINEARE) | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 40 cm) | C2 (40- 140 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00998

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA00999

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Zona sommitale finestra GN "Picchiarella"**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00998 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_06 (0-40)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,7 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 80,3 | ± 8.0 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 51,1 | ± 4.6 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 4500 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 130,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 307 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 12,5 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 24,6 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 98,99 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 3,0 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 5,04 | ± 0.52 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 4,0 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 10,7 | ± 1.6 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00998 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|----------------------------------|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI | | | | | | | |
| AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA00999 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_06 (40-140)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 04/01/2023
Data arrivo campione : 13/01/2023
Data inizio prove : 18/01/2023
Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,5 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 81,5 | ± 8.1 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 43,6 | ± 4.1 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 4610 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 156,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 368 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 14,4 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 25,8 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,94 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,2 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 5,02 | ± 0.52 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 4,3 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 12,9 | ± 2.0 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA00999 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Francesco Berti

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

CODICE PUNTO MISURA: SUOLO_06 Triv.

PROGR. (KM): Km 16+910

DENOMINAZIONE: Zona sommitale finestra GN "Picchiarella"

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 04/01/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

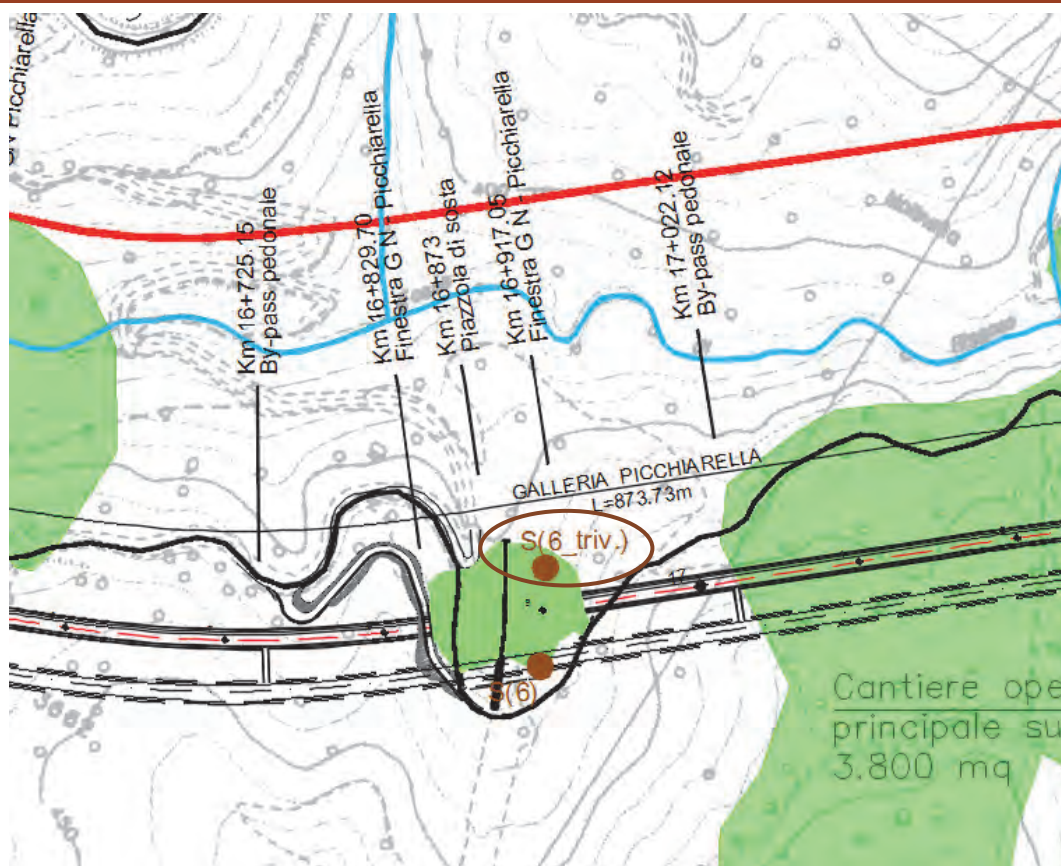
Regione: **Umbria**

Località: -

Coordinate geografiche: **43°11'20.21"N; 12°38'10.26"E**

Nome/Codice operatore: DOTT. F. MORGANTE

STRALCIO PLANIMETRICO



S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **419 m s.l.m.**

Esposizione: **225° (SUD-OVEST)**

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **8 °C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE:

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**

Uso del suolo attuale: **AREA DI CANTIERE ZONA SOMMITALE FINESTRA GN "PICCHIARELLA"**

Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: **LS** (LIVELLATO SPIANATO)

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|------------------------|---|---|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 35 cm) | A (35 - 100 cm) | _____ | _____ |
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | FL (FRANCA-LIMOSA) | | |
| Struttura | 4-2-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE MEDIA DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-2-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE MEDIA DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | - | - | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | SCARSO GHIAIOSO FINE | SCARSO GHIAIOSO FINE | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA**Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354****Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi****2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario****SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO**

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|---|---|-----------|-----------|
| | A (0,00 - 35 cm) | A (35 - 100 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | - | - | | |
| pH | 7,5 | 7,6 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 4/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | 10YR 4/2 (BRUNO GRIGIASTRO) | | |
| Limite di passaggio | - | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 35 cm) | C2 (35- 100 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA01000

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA01001

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Zona sommitale finestra GN "Picchiarella"**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA01000 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_06_triv (0-35)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda
Prelevato da : Cliente
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 04/01/2023
Data arrivo campione : 13/01/2023
Data inizio prove : 18/01/2023
Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,5 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 80,7 | ± 8.1 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 52,0 | ± 4.6 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3760 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 129,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 301 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 12,6 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 21,2 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,30 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,6 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 6,48 | ± 0.67 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 5,3 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 16,2 | ± 2.5 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA01000 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio

Dr. Francesco Berti

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA01001 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Ariem Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_06_triv (35-100)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,6 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 81,1 | ± 8.1 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 40,5 | ± 3.9 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 3750 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 126,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 288 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 11,4 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 21 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,71 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,0 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 3,40 | ± 0.35 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | < 2,5 | | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 7,7 | ± 1.2 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA01001 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **419 m s.l.m.**

Esposizione: **135° (SUD-EST)**

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **11 °C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE:

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**Usso del suolo attuale: **AREA CANTIERE CAMPO BASE**Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: **LS** (LIVELLATO SPIANATO)

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE A _P (0,00 - 40 cm) | ORIZZONTE B (40 - 140 cm) | ORIZZONTE _____ | ORIZZONTE _____ |
|------------------------|--|--|--------------------|--------------------|
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | FL (FRANCA-LIMOSA) | | |
| Struttura | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | SCARSA FINE | SCARSA FINE | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | COMUNE GHIAIOSO FINE | SCARSO GHIAIOSO GROSSOLANO | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|---|---|-----------|-----------|
| | A _P (0,00 - 40 cm) | B (40 - 140 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | SCARSE SOTTILI | SCARSE SOTTILI | | |
| pH | 7,5 | 7,6 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 4/3 (MARRONE) | 10YR 3/3 (BRUNO) | | |
| Limite di passaggio | 3-1 (GRADUALE LINEARE) | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 40 cm) | C2 (40- 140 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA01002

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA01003

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna A allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Area Campo Base**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA01002 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_CB (0-40)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,5 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 85,8 | ± 8.6 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 50,9 | ± 4.6 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 2960 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 260,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 288 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 12,4 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 18,2 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,08 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 1,8 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 5,93 | ± 0.61 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 4,5 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 14,2 | ± 2.2 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA01002 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA01003 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_CB (40-140)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,6 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 86,3 | ± 8.6 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 73,0 | ± 5.5 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 2980 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 247,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 251 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 11,5 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 18 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 97,59 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,6 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 6,82 | ± 0.70 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,7 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 14,8 | ± 2.3 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA01003 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|----------------------------------|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI | | | | | | | |
| AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

Quota sul livello del mare: **413 m s.l.m.**

Esposizione: **135° (SUD-EST)**

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **10°C**

Vento:

calma

Moderato

Forte

direzione prevalente

Precipitazioni:

no

in corso

no, suolo bagnato

Presenza di eventuali fonti di inquinamento nell'intorno della sezione:

areale

puntuale

agricolo

zootecnico

industriale

commerciale

non rilevabile a vista

FOTO



NOTE:

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEMA DI MONITORAGGIO SUOLO**CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA:**Usso del suolo attuale: **AREA CANTIERE CAMPO BASE**Vegetazione: assente presente

Rocciosità affiorante: -

Pietrosità superficiale: -

Fenditure superficiali: -

Altri aspetti superficiali: **LS** (LIVELLATO SPIANATO)

Substrato pedogenetico: FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA

Stato erosivo: -

Permeabilità: -

PARAMETRI FISICI IN SITU (parametri da riferirsi ad un singolo orizzonte individuato all'interno del profilo ed ordinato in sequenza in rapporto alla profondità):

| Parametri | ORIZZONTE A _P (0,00 - 40 cm) | ORIZZONTE B (40 - 100 cm) | ORIZZONTE _____ | ORIZZONTE _____ |
|------------------------|---|--|--------------------|--------------------|
| Tessitura | FL (FRANCA-LIMOSA) | FL (FRANCA-LIMOSA) | | |
| Struttura | 4-2-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE MEDIA DEBOLMENTE SVILUPPATA) | 4-1-3 (POLIEDRICA SUBANGOLARE FINE DEBOLMENTE SVILUPPATA) | | |
| Consistenza | FR (FRIABILE) | FR (FRIABILE) | | |
| Porosità | - | - | | |
| Umidità | 2 (UMIDO) | 2 (UMIDO) | | |
| Contenuto in scheletro | SCARSO GHIAIOSO FINE | SCARSO GHIAIOSO FINE | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

| Parametri | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE | ORIZZONTE |
|--|---|---|-----------|-----------|
| | A _P (0,00 - 40 cm) | B (40 - 100 cm) | _____ | _____ |
| Concrezioni e noduli | 0 (ASSENTI) | 0 (ASSENTI) | | |
| Efflorescenze saline (reazione HCL) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | 3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI) | | |
| Fenditure o fessure | - | - | | |
| pH | 7,4 | 7,7 | | |
| Permeabilità | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | 3 (MODERATAMENTE BASSA) | | |
| Profondità della falda (cm) | Z (ASSENTE) | Z (ASSENTE) | | |
| Classe di drenaggio | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | 4 (MODERATAMENTE BEN DRENATO) | | |
| Colore matrice | 10YR 4/3 (MARRONE) | 10YR 3/3 (BRUNO) | | |
| Limite di passaggio | - | - | | |
| Campione | C1 (0,00- 40 cm) | C2 (40- 100 cm) | | |

S.S. 318 DI VALFABBRICA

Tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal Km 16+224 al Km 19+354

Lotto 5: 1° stralcio parte B: raddoppio galleria Picchiarella e viadotto Tre Vescovi

2° stralcio: raddoppio galleria Casacastalda e viadotto Calvario

SCHEDA DI MONITORAGGIO SUOLO

ANALISI FISICO-CHIMICHE (LABORATORIO):

Campione C1: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA01004

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA01005

Osservazioni / Note: I campioni C1 e C2 non presentano livelli di concentrazione di contaminati superiori a quelli previsti dalla tab. 1 colonna B allegato 5 parte IV titolo V D.lgs. 152/06. I campioni oggetto di indagine analitica rientrano pertanto nei parametri previsti per siti ad uso verde pubblico, privato o residenziale.

Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

Attività oggetto del monitoraggio **Area Campo Base**

Posizione ottimale per la valutazione del fenomeno SI NO

Presenza di ritardi nei lavori o altro che hanno alterato le condizioni del sito da quanto atteso

ULTERIORE/I FOTO



RAPPORTO DI PROVA n° 23LA01004 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_CB_triv (0-40)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,4 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 84,8 | ± 8.5 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 54,3 | ± 5.3 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 2520 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 178,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 246 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 9,9 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 15,3 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 96 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 2,3 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 4,09 | ± 0.42 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,7 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 12,5 | ± 1.9 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA01004 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA01005 DEL 21/03/2023

COMMITTENTE : Arien Consulting srl
Via Tersilio Fida, 2
60044 - Fabriano (AN)

DATI DEL CAMPIONE :

Descrizione : SUO_CB_triv (40-100)m

Matrice : Terreno

Riferimento : SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia - Interventi di completamento dal
km 16+224 al km 19+354

DATI DEL PRELIEVO :

Luogo di prelievo : Casacastalda

Prelevato da : Cliente

Piano di campionamento : Effettuato da Cliente

Data prelievo : 04/01/2023

Data arrivo campione : 13/01/2023

Data inizio prove : 18/01/2023

Data fine prove : 15/02/2023

Temperatura di ricevimento : 9.4 °C

LIMITI DI LEGGE RIPORTATI:

D.Lgs.152/2006, Parte IV, Allegato 5, Tabella 1 e s.m.i.
Colonna A - Siti a destinazione d'uso Verde pubblico, privato e residenziale
Colonna B - Siti a destinazione d'uso Commerciale e industriale

Il campione sottoposto a prova ha dato i seguenti risultati:

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|--|-------------|--------|--------|--------|------|--|-----|
| | | | | A | B | | |
| * pH | unità di pH | 7,7 | | | | CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 | |
| Residuo a 105°C | % | 87,7 | ± 8.8 | | | CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 | 0.1 |
| Frazione inferiore a 2 mm | % | 50,2 | ± 4.5 | | | DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1 | |
| * Calcio scambiabile (E) | mg/kg | 2360 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Magnesio scambiabile (E) | mg/kg | 263,0 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 0.5 |
| * Potassio scambiabile (E) | mg/kg | 284 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5 | 2 |
| * Calcare totale (calcio carbonato) | g/kg | 11,7 | | | | DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1 | 0.5 |
| * Capacità di scambio cationico (E) | meq/100g | 16,1 | | | | D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2 | 2 |
| * Grado di saturazione in basi | % | 91,19 | | | | Calcolo | |
| * Carbonio organico | % ss | 3,2 | | | | calcolo + D.M 13.09.1999 Met. VII.3 | 0.1 |
| Arsenico | mg/kgss | < 2,5 | | 20 | 50 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cadmio | mg/kgss | < 0,5 | | 2 | 15 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 0.5 |
| Cromo | mg/kgss | 4,46 | ± 0.46 | 150 | 800 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Cromo VI | mg/kgss | < 0,6 | | 2 | 15 | CNR IRSA 16 Q64 Vol 3 1986 | 2 |
| Piombo | mg/kgss | < 2,5 | | 100 | 1000 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Rame | mg/kgss | 3,2 | ± 0.1 | 120 | 600 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| Zinco | mg/kgss | 12,6 | ± 1.9 | 150 | 1500 | EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018 | 2.5 |
| * Idrocarburi leggeri C<12 | mg/kgss | < 1 | | 10 | 250 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 1 |
| * Idrocarburi C>12 | mg/kgss | < 20 | | 50 | 750 | EPA 3546:2007 + EPA8015C: 2007 | 20 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | | | | | | | |

Segue rapporto di prova n° 23LA01005 del 21/03/2023

| Parametro | U.M. | Valore | I.M. | Limiti | | Metodo | LQ |
|---|---------|--------|------|--------|-----|-----------------------|------|
| | | | | A | B | | |
| Benzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 2 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Etilbenzene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Stirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Toluene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Xilene (o,m,p) | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 50 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria organici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 1 | 100 | LABO 10 Ed.10^ (2021) | 0.01 |
| I DROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | | | | | | | |
| Benzo (a) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (a) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (b) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (g,h,i) Perilene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Benzo (k) Fluorantene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.5 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Crisene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,e) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,h) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,i) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| * Dibenzo (a,l) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Sommatoria policiclici aromatici | mg/kgss | < 0,01 | | 10 | 100 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Dibenzo (a,h) Antracene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 10 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Indeno (1,2,3,cd) Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 0.1 | 5 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |
| Pirene | mg/kgss | < 0,01 | | 5 | 50 | LABO 03 Ed.14^ (2021) | 0.01 |

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' :

I parametri analizzati presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, Commerciale e Industriale

La dichiarazione di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore riscontrato con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

La riga contrassegnata con l'asterisco * indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Il campionamento, eventuali pareri e interpretazioni non sono oggetto di accreditamento.

I risultati dei parametri odore e sapore sono espressi con un numero che rappresenta il valore della soglia di percezione, dove 1 indica "non percettibile". I parametri odore e sapore sono testati da 6 valutatori la cui sensibilità corrisponde ai requisiti definiti dal metodo.

Il parametro contrassegnato con il simbolo § indica che la prova supera il limite normativo di riferimento.

Il parametro contrassegnato con il simbolo (E) indica che la prova è stata eseguita presso laboratorio esterno.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

LQ (limite di quantificazione), il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LQ (limite di quantificazione), I.M. (incertezza di misura).

L'incertezza di misura è espressa come incertezza di misura estesa $U = k \cdot uc$ ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente a un livello di probabilità di circa il 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza di misura è espressa come intervallo di confidenza al 95% e $k=2$, indicando il limite inferiore e superiore dell'intervallo.

I recuperi sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale.

Ove non specificato altrimenti, i campioni sono costituiti dalla frazione granulometrica inferiore a 2cm.

I risultati sono espressi riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le sommatorie dei dati inferiori al limite di quantificazione, dove non diversamente esplicitato, sono state eseguite in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15 secondo il criterio "Lower-Bound" ($<LQ=0$).

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Il laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Descrizione campione, data e luogo di prelievo ed eventuali dati di campo sono dati forniti dal cliente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova.

Le registrazioni relative al campione provato verranno conservate presso il laboratorio per dieci anni.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza autorizzazione scritta di Socotec Italia S.r.l. .

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Francesco Berti
(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle
d'Aosta - settore Chimica n° 2025 - sez. A)