

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 8 8

A

A

Emissione

31/12/2023

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: 20/09/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

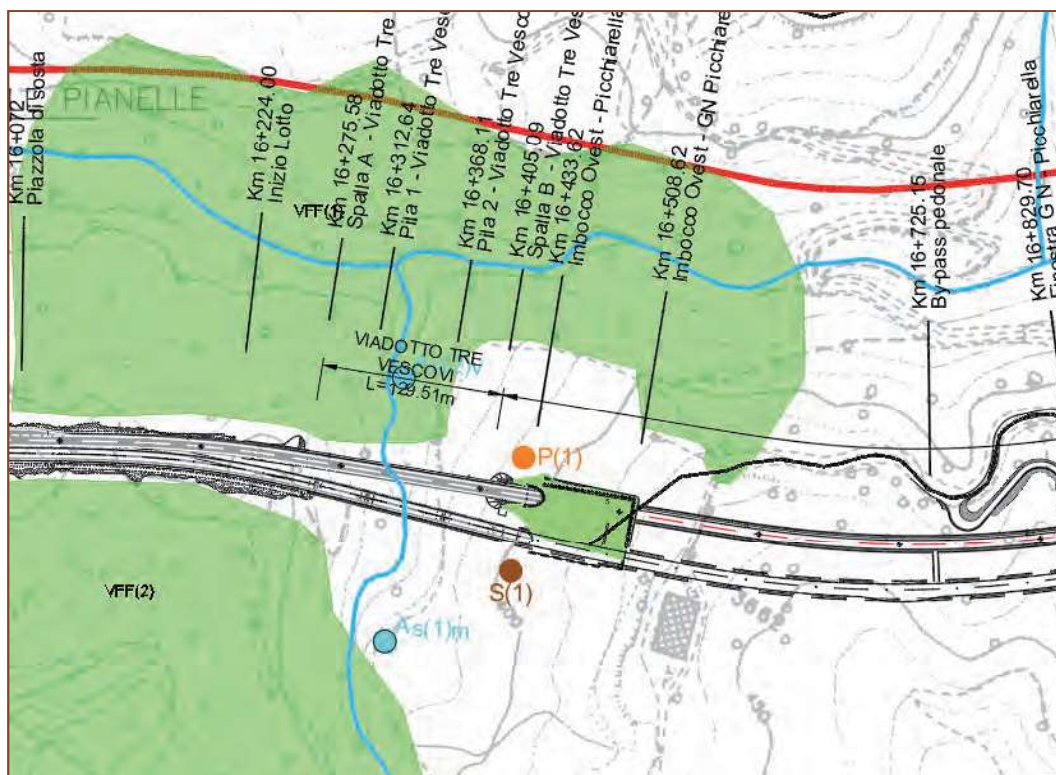
Regione: **Umbria**

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 **20°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



N.B. Nel sito sono presenti cumuli di materiale di risulta

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**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	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 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 - 40 cm)	B (40 -120 cm)	_____	_____
Concrezioni e noduli	0 (ASSENTI)	0 (ASSENTI)		
Efflorescenze saline (reazione HCL)	3 -1 (NOTEVOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI)	4 -1 (VIOLENTA GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI)		
Fenditure o fessure	SCARSE SOTTILI	SCARSE SOTTILI		
pH	8,3	8,9		
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. 23LA19565

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA19566

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° 23LA19565 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_01 C1 (0-40) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,3				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	87,9	± 8.8			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	96,3	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	262				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	6,20	± 0.74			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	91,90				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,2				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	54,0	± 5.6	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	5,96	± 0.57	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	20,4	± 2.8	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	60	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19565 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	1080	± 130			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	21,50	± 2.6			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	46,2	± 5.5			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n° 4127 sez. A - settore Chimico)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA19566 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_01 C2 (40-120) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,9				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	93,2	± 9.3			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100,0				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	410				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	5,60	± 0.67			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	93,78				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,0				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	46,3	± 4.8	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	5,06	± 0.48	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	17,8	± 2.5	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	55	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19566 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	970	± 120			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	33,0	± 4.0			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	49,5	± 5.9			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n° 4127 sez. A - settore Chimico)

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: 20/09/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

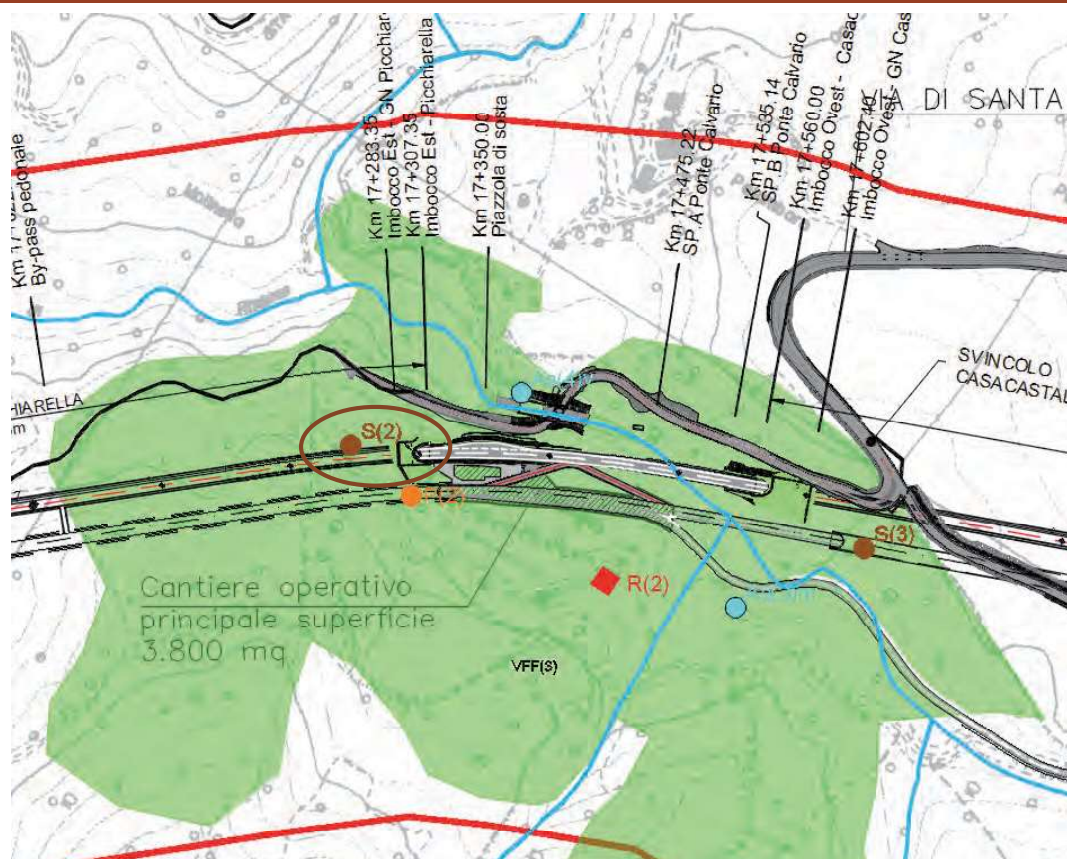
Regione: **Umbria**

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 **20°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 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 -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	SCARSE MOLTO SOTTILI		
pH	8,9	9,0		
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 4/3 (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. 23LA19567

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA19568

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.

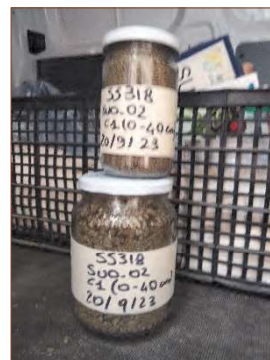
Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

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° 23LA19567 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_02 C1 (0-40) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,9				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	87,4	± 8.7			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100,0				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	289				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	± 2.2			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	100				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,4				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	47,0	± 4.8	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	6,08	± 0.58	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	21,1	± 2.9	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	61	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19567 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile	mg/kg	3630	± 440			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile	mg/kg	108,0	± 13			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile	mg/kg	58,0	± 7.0			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA19568 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_02 C2 (40-120) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	9,0				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	%	94,9	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	217				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	6,47	± 0.78			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	92,33				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,1				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	62,9	± 6.5	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	7,57	± 0.72	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	21,5	± 3.0	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	63	± 10	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	42	± 16	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19568 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	960	± 120			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	124,0	± 15			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	54,8	± 6.6			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

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: 20/09/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

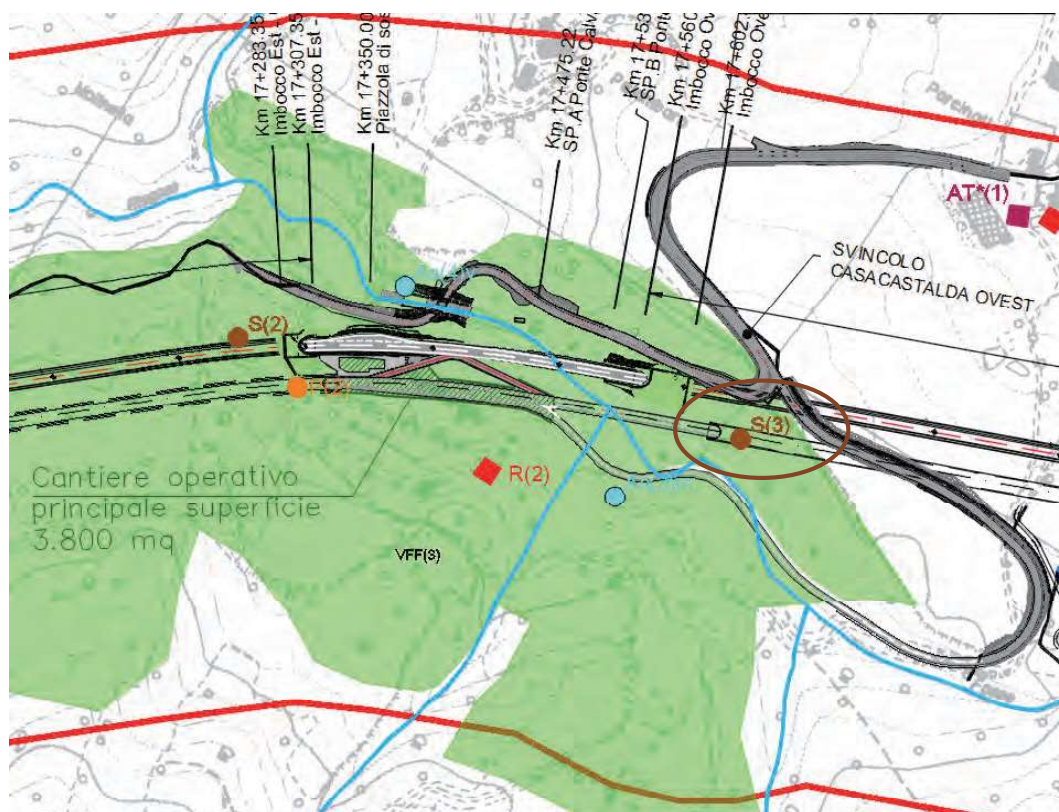
Regione: **Umbria**

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 **20°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: **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 - 35 cm)	B (35 -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	0 (ASSENTE)		
Umidità	2 (UMIDO)	2 (UMIDO)		
Contenuto in scheletro	COMUNE GHIAIOSO FINE	COMUNE 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 (0,00 - 35 cm)	B (35 - 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	SCARSE SOTTILI		
pH	9,0	9,1		
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- 35 cm)	C2 (35- 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. 23LA19569

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA19570

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 commerciale e industriale, il campione C2 rientra anche nei limiti di CSC previsti per i siti a destinazione verde pubblico, privato o residenziale.

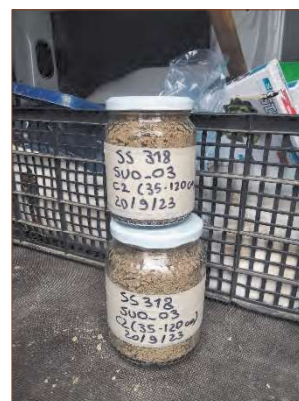
Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

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° 23LA19569 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_03 C1 (0-35) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	9,0				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	88,5	± 8.8			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	98,4	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	237				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	6,74	± 0.81			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	92,65				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,2				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	80,1	± 8.2	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	7,94	± 0.75	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	35,5	± 4.7	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	79	± 12	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	§ 78	± 26	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19569 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	1070	± 130			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	92,0	± 11			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	50,0	± 6.0			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 Commerciale e Industriale e NON CONFORMI per i siti Verde pubblico, privato e residenziale

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA19570 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_03 C2 (35-120) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	9,1				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	93,5	± 9.3			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	97,4	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	289				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	5,40	± 0.65			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	98,28				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,1				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	63,2	± 6.5	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	6,25	± 0.59	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	25,3	± 3.4	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	61	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19570 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	940	± 110			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	59,6	± 7.2			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	43,1	± 5.2			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n° 4127 sez. A - settore Chimico)

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: 20/09/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

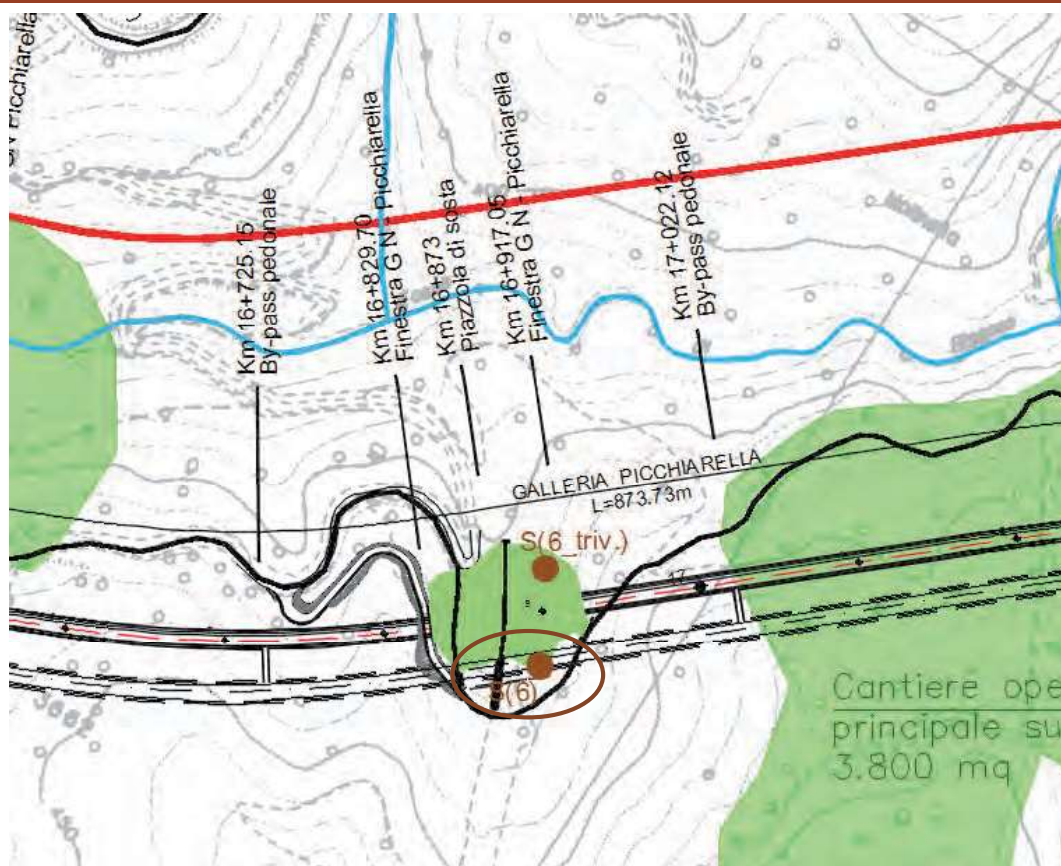
Regione: **Umbria**

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 **22°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****SCHEDA 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 - 40 cm)	B (40 -120 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 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 -120 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	0 (ASSENTI)		
pH	8,9	8,8		
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- 50 cm)	C2 (50- 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. 23LA19571

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA19572

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° 23LA19571 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_06 C1 (0-50) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,9				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	81,6	± 8.2			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100,0				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	125				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	7,53	± 0.90			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	93,08				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	0,444		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	65,5	± 6.7	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	9,20	± 0.87	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	25,7	± 3.5	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	77	± 12	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	30	± 13	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19571 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile	mg/kg	1290	± 160			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile	mg/kg	46,5	± 5.6			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile	mg/kg	66,9	± 8.0			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA19572 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_06 C2 (50-120) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 20/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 31/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,8				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	78,7	± 7.9			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100,0				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	312				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	7,33				D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	93,04				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	0,450		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	52,5	± 5.4	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	10,2	± 1.0	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	25,4	± 3.5	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	82	± 13	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							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19572 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	1240	± 150			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	52,0				D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	72,6				D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n° 4127 sez. A - settore Chimico)

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: 21/09/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

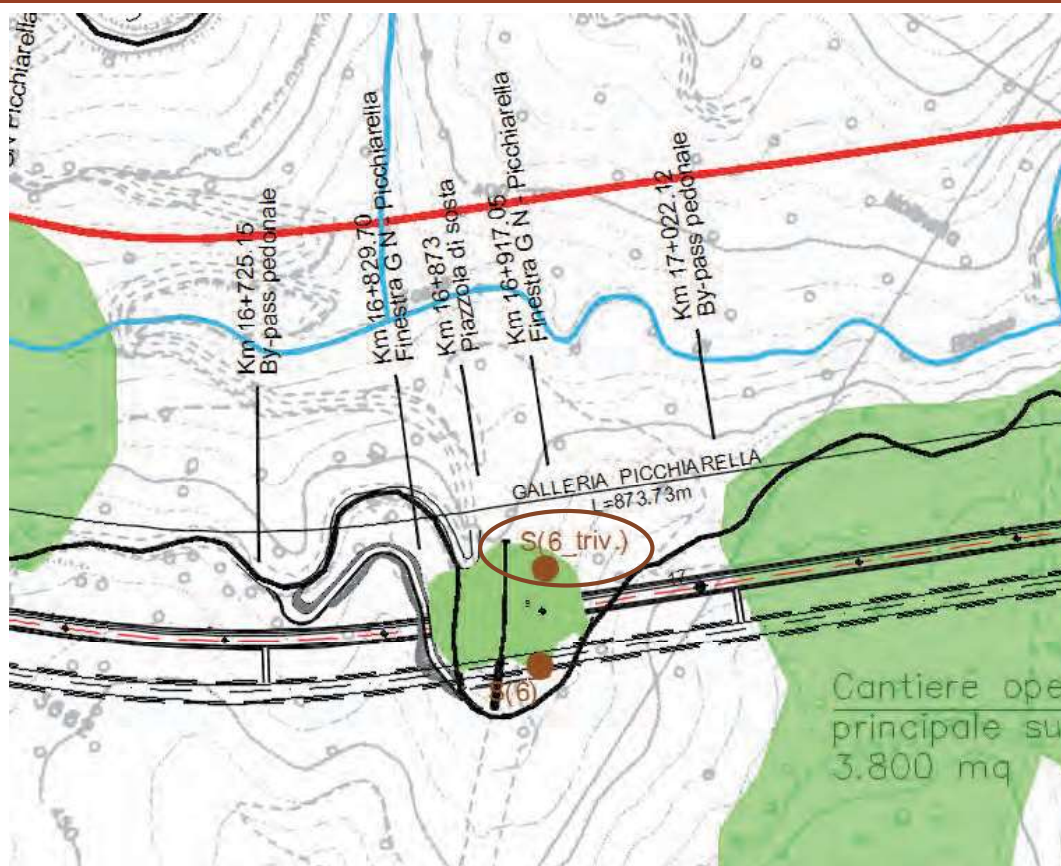
Regione: **Umbria**

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 **18 °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 **100-3** (FORMAZIONE ERBACEA, GRADO DI COPERTURA BASSO)

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)	B (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)	2 -1 (DEBOLE GENERALIZZATA MATRICE E FRAMMENTI)		
Fenditure o fessure	-	-		
pH	8,5	8,6		
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. 23LA19573

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA19574

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° 23LA19573 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_06_ triv C1 (0-35) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,5				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	79,7	± 8.0			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	98,7	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	199				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	6,14	± 0.74			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	91,94				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	57,7	± 5.9	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	7,34	± 0.70	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	23,7	± 3.3	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	70	± 11	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	45	± 17	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19573 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	1020	± 120			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	45,1	± 5.4			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	65,9	± 7.9			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA19574 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_06_ triv C2 (35-100) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,6				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	79,7	± 8.0			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	63,7	± 5.4			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	161				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	5,30	± 0.64			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	95,65				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	33,3	± 3.4	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	4,26	± 0.41	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	13,9	± 2.0	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	58	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	< 20		50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19574 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile	mg/kg	920	± 110			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile	mg/kg	39,2	± 4.7			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile	mg/kg	55,7	± 6.7			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

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_CB

PROGR. (KM): -

DENOMINAZIONE: Area Campo Base

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 21/09/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

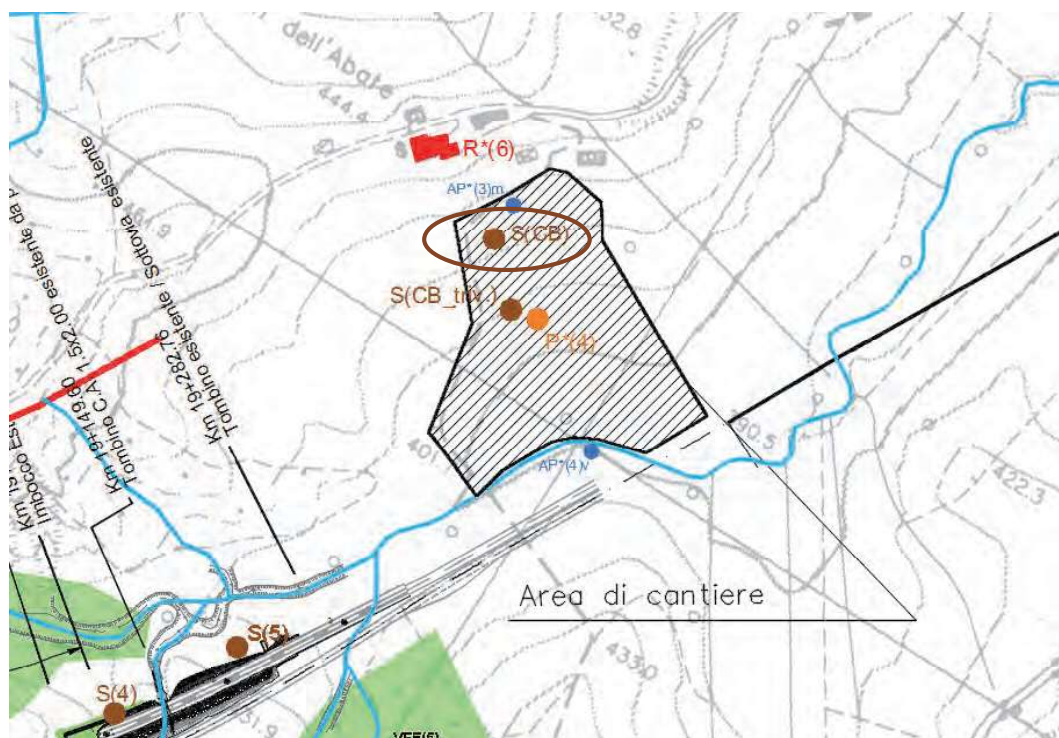
Regione: **Umbria**

Località: **Piano dell'Abate**

Coordinate geografiche: **43°12'12.72"N; 12°39'34.69"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

SCHEDE 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 **18 °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 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 - 30 cm)	ORIZZONTE B (30 - 100 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 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 _P (0,00 - 30 cm)	B (30 - 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	8,2	8,8		
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- 30 cm)	C2 (30- 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. 23LA19575

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA19576

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° 23LA19575 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_CB C1 (0-30) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 31/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,2				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	89,6	± 9.0			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	99,0	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	195				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	5,18	± 0.62			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	90,30				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,3				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	49,2	± 5.1	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	6,79	± 0.65	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	18,4	± 2.6	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	55	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	31	± 13	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19575 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile	mg/kg	818				D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile	mg/kg	54,8				D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile	mg/kg	51,1				D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA19576 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_CB C2 (30-100) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,8				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	88,5	± 8.8			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	98,0	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	199				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	5,37	± 0.64			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	90,64				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	1,0				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	55,4	± 5.7	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	8,71	± 0.83	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	18,8	± 2.6	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	58	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	31	± 13	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19576 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile	mg/kg	819	± 98			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile	mg/kg	78,4	± 9.4			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile	mg/kg	46,5	± 5.6			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

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_CB Triv.

PROGR. (KM): -

DENOMINAZIONE: Area Campo Base

FASE DI MONITORAGGIO: Corso d'Opera

DATA: 21/09/2023

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Comune: **Valfabbrica**

Provincia: **Perugia**

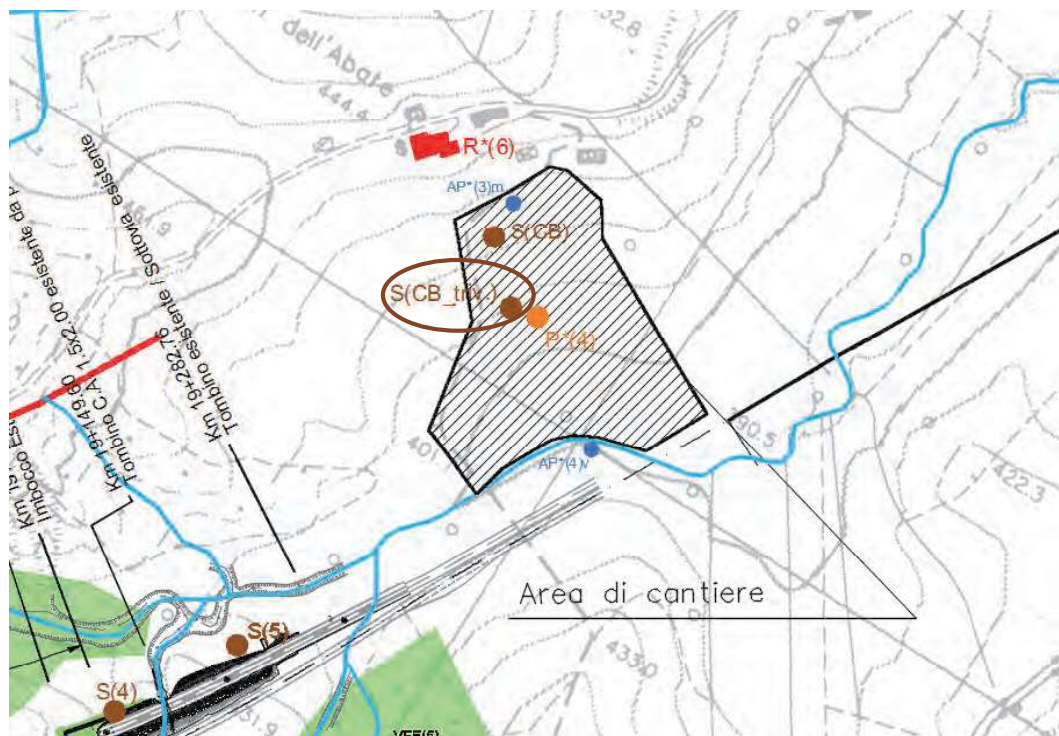
Regione: **Umbria**

Località: **Piano dell'Abate**

Coordinate geografiche: **43°12'12.13"N; 12°39'36.43"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: **135°** (SUD-EST)

Pendenza: **SUPERFICIE A MODERATA PENDENZA**

Condizioni meteo:

sereno

nuvoloso

nebbia

temperatura aria **18°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:**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	ORIZZONTE	ORIZZONTE	ORIZZONTE
	A _P (0,00 – 30 cm)	B (30 - 100 cm)	_____	_____
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 - 30 cm)	B (30 - 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	8,8	8,5		
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 4/3 (MARRONE)	10YR 3/3 (BRUNO)		
Limite di passaggio	-	-		
Campione	C1 (0,00- 30 cm)	C2 (30- 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. 23LA109577

Campione C2: RAPPORTO DI PROVA N. 23LA109578

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, privato o residenziale.

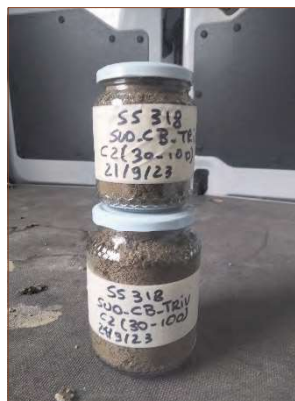
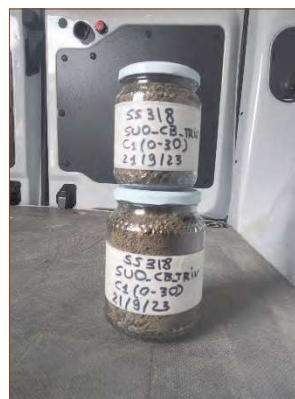
Distanza da attività inquinanti oggetto del monitoraggio _____

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° 23LA19577 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_CB_triv C1 (0-30) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,8				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	87,5	± 8.7			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	99,0	± 5.7			DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	206				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	4,30	± 0.52			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	97,12				Calcolo	
* Carbonio organico	% ss	2,1				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	50,9	± 5.2	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	7,78	± 0.74	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	19,6	± 2.7	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	60	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	23,0	± 11.2	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19577 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile	mg/kg	715	± 86			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile	mg/kg	51,5	± 6.2			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile	mg/kg	67,1	± 8.1			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia
n° 4127 sez. A - settore Chimico)

RAPPORTO DI PROVA n° 23LA19578 DEL 04/12/2023

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

DATI DEL CAMPIONE :
Descrizione : **SUO_CB_triv C2 (30-100) cm**

Matrice : Terreno
Riferimento : **SS 318 "di Valfabbrica" tratto Valfabbrica-Schifanoia**

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **SS318 Casacastalda**
Prelevato da : Arien
Piano di campionamento : Effettuato da Cliente
Data prelievo : 21/09/2023
Data arrivo campione : 25/09/2023
Data inizio prove : 26/09/2023
Data fine prove : 30/10/2023

Temperatura di ricevimento : 9.3 °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	8,5				CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985	
Residuo a 105°C	%	86,4	± 8.6			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0.1
Frazione inferiore a 2 mm	%	100,0				DM 13/09/1999 SO n.185 GU n.248 del 21.10.1999 Met. II.1	
* Calcare totale (calcio carbonato)	g/kg	236				DM 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. V.1	0.5
* Capacità di scambio cationico (E)	meq/100g	4,48	± 0.54			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.2	2
* Grado di saturazione in basi	%	89,14				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	< 0,4		2	15	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	0.5
Cromo	mg/kgss	49,1	± 5.1	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	7,46	± 0.71	100	1000	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Rame	mg/kgss	18,5	± 2.6	120	600	EPA 3051A : 2007 + EPA 6010D : 2018	2.5
Zinco	mg/kgss	55	± 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 pesanti C>12	mg/kgss	29	± 13	50	750	UNI EN ISO 16703 : 2011	20
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							
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	< 0,03		0.5	50	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03
Sommatoria organici aromatici	mg/kgss	< 0,03		1	100	LABO 10 Ed.10^ (2021)	0.03

Segue rapporto di prova n° 23LA19578 del 04/12/2023

Parametro	U.M.	Valore	I.M.	Limiti		Metodo	LQ
				A	B		
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
* Calcio scambiabile (E)	mg/kg	682	± 82			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Magnesio scambiabile (E)	mg/kg	49,0	± 5.9			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	0.5
* Potassio scambiabile (E)	mg/kg	68,4	± 8.2			D.M 13.09.1999 SO GU n° 248 21.10.1999 Met. XIII.5	2

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 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

Dott.ssa Cristina Introini

(Ordine Interregionale dei Chimici e dei Fisici della Lombardia n° 4127 sez. A - settore Chimico)