

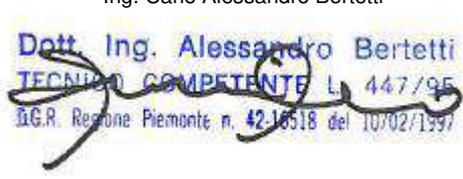
IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	--	---

S.S. N. 219 “GUBBIO – PIAN D’ASSINO”
ADEGUAMENTO TRATTO GUBBIO – UMBERTIDE
 2° LOTTO: MOCAIANA – UMBERTIDE
 1° STRALCIO: MOCAIANA – PIETRALUNGA
 CIG 6038565D77 – CUP F31B12000720001

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANTE OPERAM

SUOLO
RELAZIONE DESCRITTIVA

REV.	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA
0	Dott. Geol. Paola Morlino	Ing. C.A. Bertetti	Dott. M. Biasioli	12/08/21
1				
2				
3				
4				

<p style="text-align: center;"> Responsabile Ambientale Dott. Mattia Biasioli </p>  	<p style="text-align: center;"> Responsabile Coordinamento PMA Ing. Carlo Alessandro Bertetti </p>  
--	--

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ATTIVITÀ SVOLTE	4
	2.1 Parametri pedologici	5
	2.2 Esecuzione degli scavi pedologici	6
	2.3 Campionamento dei terreni	7
3	ESITI DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	9
	3.1 Descrizione pedologica	9
	3.2 Esiti analitici dei campioni di terreno prelevati	11
4	CONCLUSIONI.....	12

ALLEGATI

Allegato 1 – Ubicazione dei punti di monitoraggio

Allegato 2 – Scheda di monitoraggio dei suoli

Allegato 3 – Esiti delle analisi chimiche condotte sui campioni di terreno

Allegato 4 – Esiti del test di cessione

Allegato 5 – Rapporti di prova delle analisi chimiche e del test di cessione

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

1 PREMESSA

La presente relazione si inquadra nell'ambito delle opere di realizzazione della "S.S. N. 219 "Gubbio – Pian D'Assino", adeguamento tratto Gubbio – Umbertide, 2° lotto: Mocaiana – Umbertide, 1° stralcio: Mocaiana – Pietralunga" e descrive gli esiti della prima e della seconda campagna di monitoraggio ambientale *ante operam* relativamente alla componente "SUOLO".

I monitoraggi sono stati eseguiti conformemente a quanto indicato all'interno dell'elaborato di Progetto Esecutivo Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) (codice T00MO00MOARE01_E) e della planimetria con ubicazione dei punti di monitoraggio: T00_EG00_PMA_PL04_B "Planimetria dei punti di monitoraggio ambientale 4/4 : suolo, flora, fauna e paesaggio".

La relazione è così strutturata:

- descrizione delle attività svolte (**Capitolo 2**);
- esiti delle attività di monitoraggio (**Capitolo 3**);
- conclusioni (**Capitolo 4**).

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	--	---

2 ATTIVITÀ SVOLTE

Nel mese di luglio 2021 sono stati oggetto di monitoraggio ambientale i punti di monitoraggio della componente suolo interferenti con le opere in progetto.

La tabella seguente riporta i codici dei punti di monitoraggio previsti per la fase *ante operam*, la tipologia, ed, infine, la posizione rispetto alle opere in progetto.

CODICE PUNTO MONITORAGGIO	Tipo	Posizione rispetto al tracciato
PMA_PEDO_01	Campo stoccaggio inerti	Prog 460
PMA_PEDO_02	Cantiere stoccaggio inerti	Prog 1 + 320
PMA_PEDO_03	Imbocco ovest galleria Pietralunga 1	Prog 1 + 555
PMA_PEDO_04	Imbocco est galleria Pietralunga 1	Prog 1 + 870
PMA_PEDO_05	Imbocco ovest galleria Molinello 1	Prog 2 + 290
PMA_PEDO_06	Imbocco est galleria Molinello 1	Prog 2 + 910
PMA_PEDO_07	Cantiere stoccaggio inerti	Prog 3 + 100
PMA_PEDO_08	Cantiere stoccaggio materiali	Semisvincolo Mocaiana
PMA_PEDO_09	Cantiere campo base	Semisvincolo Mocaiana

Tabella 1: Punti di monitoraggio suolo previsti dal PMA

L'obiettivo del monitoraggio *ante operam* consiste nell'individuare le caratteristiche iniziali del terreno in modo da poter definire l'eventuale necessità di interventi *post operam* per ristabilire eventuali condizioni di disequilibrio.

Tutti i punti di monitoraggio elencati sono stati caratterizzati mediante esecuzione di pozzetti esplorativi. La modalità di esecuzione è stata scelta a causa dell'impossibilità di eseguire delle trivellate pedologiche (come previsto per una buona parte dei punti dal PMA) tali da permettere il raggiungimento di una profondità significativa e l'estrazione di una quantità di materiale idonea al campionamento ambientale. Tali impedimenti sono legati alle caratteristiche del terreno spesso costituito da materiale a granulometria medio-fine sciolta, talvolta caratterizzato dalla presenza di ciottoli o di porzioni di substrato roccioso e dalla frequente superficialità del substrato stesso.

Tutti i punti di monitoraggio sono risultati accessibili ai mezzi di indagine ad eccezione del punto PMA_PEDO_04 temporaneamente eseguito nei dintorni della progressiva prevista dal PMA ma in adiacenza all'attuale strada statale che collega Gubbio ad Umbertide (ubicata più a valle rispetto all'imbocco est della galleria Pietralunga 1). Nel momento in cui verranno predisposte le piste di accesso al cantiere dell'imbocco della galleria di interesse verrà nuovamente eseguito il campionamento del punto nella sua corretta ubicazione e predisposto una revisione del presente documento che includa i risultati del monitoraggio del punto citato.

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

In **Allegato 1** è riportata la planimetria dei punti oggetto di monitoraggio.

Per ciascun punto di monitoraggio sono state eseguite le seguenti attività:

- descrizione su apposite schede dei parametri legati alle caratteristiche del territorio immediatamente circostante il punto di monitoraggio (uso del suolo, capacità d'uso, ecc)
- esecuzione dello scavo mediante utilizzo di escavatore dotato di braccio con benna rovescia fino alla profondità massima di 1,5 m;
- suddivisione durante la fase di avanzamento dello scavo in orizzonti stratigrafici omogenei e deposito temporaneo del materiale scavato secondo la suddivisione definita;
- descrizione, su apposite schede, del profilo pedologico intercettato descrivendo i parametri pedologici previsti dal PMA;
- prelievo di campioni di suolo da destinare ad analisi chimiche.

Nei paragrafi che seguono si descrivono con maggiore dettaglio le attività di indagine svolte.

2.1 Parametri pedologici

Di seguito si riportano i parametri stazionali e pedologici rilevati in situ, mentre in Tabella 2 sono riportate le specifiche tecniche relative ad alcuni parametri:

- **esposizione:** immersione dell'area in corrispondenza del punto di monitoraggio;
- **pendenza:** inclinazione dell'area misurata lungo la linea di massima pendenza;
- **uso del suolo:** tipo di utilizzo del suolo riferito ad un'area di circa 100 m² attorno al punto di monitoraggio;
- **microrilievo** (si veda Tabella 2);
- **pietrosità superficiale** (si veda Tabella 2);
- **rocciosità affiorante:** percentuale di rocce consolidate affioranti entro una superficie di 1000 m² attorno al punto di monitoraggio;
- **fenditure superficiali:** per un'area di circa 100 m², il numero, la lunghezza, la larghezza e la profondità in cm delle fessure presenti in superficie;
- **vegetazione:** descrizione, mediante uso di unità sintetiche fisionomiche e floristiche, della vegetazione naturale nell'intorno dell'areale del punto di monitoraggio;
- **stato erosivo:** presenza di fenomeni di erosione o deposizione di parti di suolo;
- **permeabilità** (si veda Tabella 2);
- **classe di drenaggio** (si veda Tabella 2).
- **substrato pedogenetico:** definizione del materiale sottostante il suolo.

Microrilievo		
Codice	Descrizione	
RA	Da ribaltamenti di alberi	
AG	Da argille dinamiche	
MM	Cunette e rilievi da movimenti di massa	
AL	Altro tipo di microrilievo (da specificare)	
Z	assente	
Pietrosità superficiale		
Codice	Descrizione	
0	Nessuna pietrosità: pietre assenti o <0,01% dell'area	
1	Scarsa pietrosità: tra 0,01 e 0,1% dell'area	
2	Comune pietrosità: tra 0,1 e 3% dell'area	
3	Elevata pietrosità: tra 3 e 15% dell'area	
4	Eccessiva pietrosità: tra 15 e 50% dell'area (impossibili utilizzo di qualunque macchinario)	
5	Eccessiva pietrosità: tra 50e 90% dell'area (impossibili utilizzo di qualunque macchinario)	
6	Pietraia: pietre oltre il 90% dell'area	
Permeabilità		
Scala	Granulometria	Permeabilità
0	Argille	Molto bassa
1	Limi – limi argillosi	Bassa
2	Sabbie argillose	Medio bassa
3	Sabbie fini – sabbie limose	Media
4	Sabbie medie – sabbie gradate	Medio alta
5	Ghiaie – sabbie grosse	Alta
6	Ghiaie lavate	Molto alta
Classe di drenaggio		
Classe	Descrizione	
Rapido	Acqua rimossa molto rapidamente	
Moderatamente rapido	Acqua rimossa rapidamente	
Buono	Acqua rimossa prontamente	
Mediocre	Acqua rimossa lentamente in alcuni periodi	
Lento	Acqua rimossa lentamente	
Molto lento	Acqua rimossa molto lentamente (suoli periodicamente bagnati)	
Impedito	Acqua rimossa molto lentamente (suoli bagnati per lunghi periodi)	

Tabella 2: specifiche tecniche relative ai parametri microrilievo, pietrosità superficiale, permeabilità e classe di drenaggio.

Per ogni punto di misura sono state compilate apposite schede di campo per la descrizione dei parametri elencati. In **Allegato 2** si riportano le schede dei parametri monitorati corredati da documentazione fotografica.

2.2 Esecuzione degli scavi pedologici

Lo studio dei profili pedologici ha previsto l'esecuzione di pozzetti esplorativi mediante l'ausilio di mini-escavatore dotato di braccio con benna rovescia.

Gli scavi sono stati spinti a profondità comprese tra 0,5 m e 1,5 m a seconda della profondità in cui è stato intercettato il substrato. Fa eccezione il punto PMA_PEDO_04 il quale, come già anticipato, non risulta ancora accessibile ai mezzi di indagine in quanto l'ubicazione prevista è nei dintorni del cantiere dell'imbocco est della galleria Pietralunga 1. E' stato perciò realizzato, in via preventiva, uno scavo superficiale (0,20 m) volto al campionamento del solo *top soil* lungo la progressiva prevista ma in prossimità dell'attuale viabilità di collegamento tra Gubbio ed Umbertide. L'esecuzione dello scavo pedologico verrà eseguito in fase ante operam- una volta realizzate la/e pista/e al cantiere della galleria sopracitata.

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

L'apertura dei pozzetti esplorativi è stata realizzata secondo la modalità di "scavo assistito" per garantire la sicurezza degli operatori, sotto la supervisione di tecnici incaricati, che ha effettuato la descrizione pedologica dell'area di ciascun punto di indagine, la ricostruzione stratigrafica di ciascun pozzetto ed il prelievo di campioni di terreno.

Durante le attività di scavo sono stati adottati tutti gli accorgimenti necessari a garantire la pulizia degli utensili di campionamento e la corretta esecuzione delle indagini. Al termine delle attività di campionamento ogni scavo è stato richiuso rispettando la stratigrafia originaria del terreno.

In **Allegato 2** è riportata la documentazione fotografica di alcune fasi di esecuzione degli scavi.

2.3 Campionamento dei terreni

Nel corso dell'esecuzione delle indagini sono stati prelevati campioni di terreno in corrispondenza di ciascun pozzetto esplorativo da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio ai sensi del DM 13/09/1999.

I campioni sono stati prelevati secondo il seguente schema:

- n. 1 campione di *top soil*;
- n. 1 campione di terreno immediatamente al di sotto dello strato superficiale fino a fondo scavo (rappresentato dal substrato).

Tutti i campioni di terreno prelevati sono stati sottoposti a vagliatura in campo a 2 cm.

Inoltre in corrispondenza del pozzetto PMA_PEDO_02 è stato rinvenuto un livello costituito da terreno di riporto interposto tra il top soil ed il terreno naturale sottostante. In questo singolo caso sono stati prelevati n. 2 ulteriori campioni:

- n. 1 campione di terreno di riporto sottoposto a vagliatura in campo a 2 cm
- n. 1 campione di terreno di riporto prelevato "tal quale" da sottoporre al test di cessione.

Ogni campione prelevato è stato suddiviso in più aliquote previa omogeneizzazione, al fine di ottenere aliquote di campioni significative e rappresentative.

I campioni sono stati denominati utilizzando il codice del punto di monitoraggio (es. PEDO_01) seguito dal suffisso:

- "-TS" per i campioni prelevati dal *top soil*;
- "- A" per i campioni prelevati al di sotto del *top soil*;
- "- B" per il campione prelevato al di sotto del campione con suffisso "- A" (casistica verificatasi solo nel punto PMA_PEDO_02).

Il campione di terreno del punto PMA_PEDO_02, prelevato tal quale, dedicato all'esecuzione del test di cessione, è stato denominato con il codice del campione relativo al medesimo orizzonte stratigrafico (ossia terreno di riporto) prelevato post vagliatura (2 cm) ma seguito dal suffisso "-TC" (PEDO_02-A-TC).

I campioni di terreno selezionati sono stati introdotti in contenitori adeguati alla conservazione del campione, sigillati e contrassegnati esternamente dalla data di prelievo e dal codice campione.

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

I campioni di terreno prelevati sono stati consegnati, corredati di apposita catena di custodia, al laboratorio incaricato per le analisi (Lifeanalytics Torino S.r.l. di Robassomero, TO, accreditato Accredia al num. 0809 L).

Di seguito si riporta l'elenco dei parametri previsti da PMA determinati dal laboratorio di analisi:

- analisi granulometrica,
- conducibilità elettrica,
- pH,
- sostanza organica,
- calcare totale,
- idrocarburi totali,
- metalli pesanti.

Per quanto riguarda il campione di terreno di riporto prelevato tal quale è stato eseguito il test di cessione per la ricerca dei parametri previsti dal D.M. 05/02/98 e s.m.i. escluso il parametro amianto.

Si rammenta che in **Allegato 2** è riportata la documentazione fotografica di alcune fasi di campionamento.

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

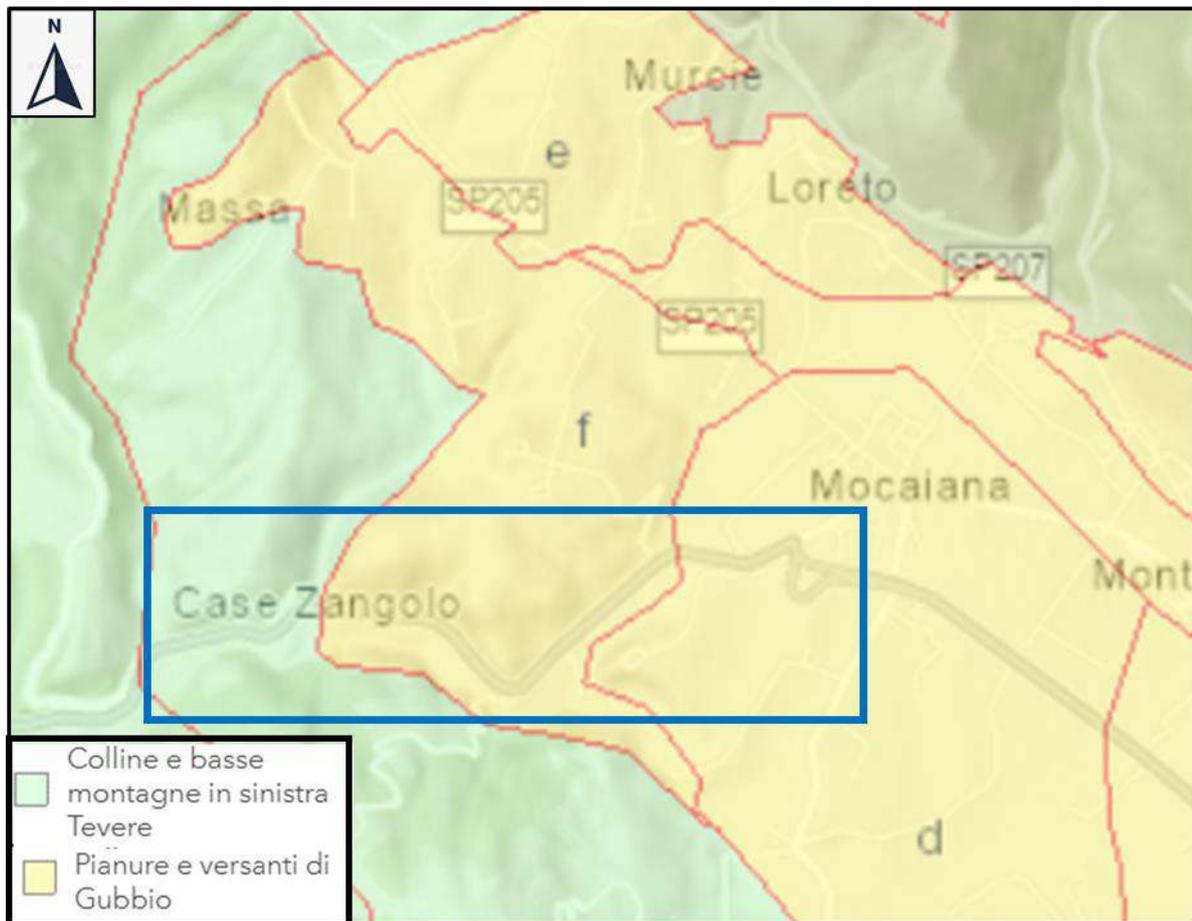
3 ESITI DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

3.1 Descrizione pedologica

Di seguito si riporta una sintesi dei parametri pedologici monitorati, per le descrizioni di dettaglio si rimanda alle schede di monitoraggio corredate da documentazione fotografica riportate in **Allegato 2**.

- **esposizione:** le aree in corrispondenza del punto di monitoraggio presentavano un range di immersione variabile da 100° (PEDO_06) a 290° (PEDO_01) a partire da N, ossia sono relative a pendii immergenti da verso E a verso NW; i punti PEDO_07/09 e PEDO_08 sono, invece risultati sub-pianeggianti.
- **pendenza:** le aree monitorate mostrano inclinazioni variabili da praticamente nulle, come nel caso dei settori dei punti PEDO_07/09 e PEDO_08 modellati dall'attività antropica, a debolmente inclinate-subpianeggianti (2-4°, in PEDO_01±03) a moderatamente inclinati (15° in PEDO_06) a scarpate (PEDO_04 nell'ubicazione provvisoria);
- **uso del suolo:** la maggior parte delle aree risultano incolte (agricole incolte) o abbandonate;
- **microrilievo** tendenzialmente assente;
- **pietrosità superficiale** da scarsa (PEDO_02) ad elevata (PEDO_06); nella maggior parte dei casi moderata;
- **rocciosità affiorante:** nella maggior parte dei casi non è presente rocciosità affiorante, nei restanti casi è inferiore al 5%;
- **fenditure superficiali:** tendenzialmente assenti;
- **vegetazione:** le aree sono occupate da prato stabile, e/o vegetazione infestante, talvolta invece, da coltivazioni di cereali (es. PEDO_06);
- **stato erosivo:** il fenomeno erosivo più frequente è il ruscellamento diffuso o, in alcuni casi, lievemente concentrato;
- **permeabilità** trattandosi di suoli da limosi a sabbiosi la permeabilità varia dalla classe 1 alla classe 4;
- **classe di drenaggio** nella maggior parte dei punti monitorati il suolo presenta una classe di drenaggio mediocre;
- **substrato pedogenetico:** in generale il substrato è costituito da marne più o meno calcaree. In alcuni casi il substrato roccioso è meno superficiale ed è sormontato da sedimenti medio-fini di probabile origine fluviale.

Confrontando la Carta dei suoli della regione Umbria, di cui si riporta di seguito uno stralcio estratto dal portale webgis (<https://siat.regione.umbria.it/webgisru/>) relativo al settore di interesse corredato dall'ubicazione dell'area oggetto di indagine (riquadro di colore blu), emerge che tutti i punti monitorati ricadono nel sistema 7.1 – Pianure e versanti di Gubbio, ad eccezione del punto di monitoraggio PMA_PEDO_01 che ricade nel sistema 6.9 – Colline e basse montagne in sinistra del Tevere.



SISTEMA 7.1

PIANURE E VERSANTI DI GUBBIO

Sottosistemi pedologici	Rif. foto	Elemento Morfologico	Unità Tipologiche di Suolo		SUOLI	
			Sigla	Nome	Classificazione WRB	Classificazione USDA
f, g		307	CCL PDG CLL	Casa Colognola Podgora Colle	Endostagni - Calcaric - Cambisols Calcaric Luvisols Calcaric Regosols	Aquic Haplustepts very-fine, mixed, mesic Calcaric Haplustalfs fine, mixed, mesic Typic Ustorthents fine, mixed, mesic
d		207	SCO SER MOC SPD	Scopeti San Erasmo Mocaiana Spada	Endostagnic Luvisols Profondic Luvisols Eutric Cambisols Dystric Luvisols	Aquic Haplustalfs fine-silty, mixed, mesic Typic Haplustalfs fine, mixed, mesic Typic Haplustepts fine, mixed, mesic Ultic Haplustalfs fine-silty, mixed, mesic

SISTEMA 6.9

COLLINE E BASSE MONTAGNE IN SINISTRA TEVERE

Sottosistemi pedologici	Rif. foto	Elemento Morfologico	Unità Tipologiche di Suolo		SUOLI	
			Sigla	Nome	Classificazione WRB	Classificazione USDA
as, at, au, av, az, aw, ax, ay, ak, aj, ba, bb, bc, bd, be, bf, bg, bh, bi, bj, bm, bn, bo, bp, bq, br, bs, bt, bu, bv, bz, bj, by, bw, bk		514, 614	SML NOT LRA PMA CMU	Santa Maria Lignano Notiano Le Rancole Poggiomanente Casa Monte Urbano	Calcaric Cambisols Episkeleti - Calcaric - Cambisols Eutric Cambisols Calcaric Regosols Endoskeleti - Calcaric - Cambisols	Typic Haplustepts fine, mixed, mesic Typic Haplustepts loamy-skeletal, carbonatic, mesic Typic Haplustepts fine, mixed, mesic Typic Ustorthents fine-loamy, mixed, mesic Typic Haplustepts fine, mixed, mesic

Figura 1: stralcio della Carta dei suoli estratta dal portale webgis della Regione Umbria. In blu è indicato l'area di indagine, nei cerchi rossi sono indicati i sottosistemi ricadenti nell'area.

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

3.2 *Esiti analitici dei campioni di terreno prelevati*

I risultati delle analisi chimiche di laboratorio sono riportati in **Allegato 3**. Tali esiti sono posti a confronto con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Col. A, Tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Mentre i risultati del test di cessione condotto ai sensi del D.M. 05/02/98 e s.m.i. è riportato in **Allegato 4**; i limiti di riferimento riportati sono relativi alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) fissati per le acque sotterranee di cui alla Tab. 2, all. 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Dagli esiti analitici dei campioni prelevati sono emersi superamenti delle CSC di riferimento relativi ai seguenti parametri:

- Cadmio nei campioni PEDO_01-TS, PEDO_01-A, PEDO_03-TS, PEDO_03-A, PEDO_05-TS, PEDO_07-TS, PEDO_07-A e PEDO_08-TS in concentrazioni eccedenti la CSC (fissata a 2 mg/kg) variabili da un minimo di 2,01 mg/kg ad un massimo di 3,14mg/kg;
- Idrocarburi pesanti unicamente all'interno del campione PEDO_02-A in concentrazione pari a 72,6 mg/kg rispetto alle CSC di 50 mg/kg.

I risultati esposti nelle tabelle non considerano l'incertezza di misura, che, invece, viene riportata nei Rapporti di prova (si veda **Allegato 5**). A tal proposito si sottolinea che tutti i superamenti relativi al parametro Cadmio sarebbero nulli se si applicasse l'incertezza di misura.

Per quanto riguarda il test di cessione condotto sul campione PEDO_02-A-TC non sono emersi superamenti rispetto alle CSC di riferimento.

Al fondo dell'**Allegato 5** è riportato anche il Rapporto di Prova del test di cessione con annesse incertezze di misura.

IMPRESA ESECUTRICE: 	 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	---

4 CONCLUSIONI

Relativamente alle analisi di laboratorio condotte sui campioni prelevati emerge che i punti monitorati risultano globalmente conformi alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla col. A, Tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in virtù dell'applicazione dell'incertezza di misura al parametro Cadmio. In ogni caso viste le concentrazioni di tale parametro rilevate nella globalità dei campioni i superamenti emersi non sono affatto imputabili ad una sorgente di contaminazione ma a valori di fondo naturale.

Tuttavia, rimane non conforme alle CSC di col. A (Tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) l'unico terreno di riporto intercettato nel corso delle indagini (corrispondente al campione PEDO_02-A), il quale risulta comunque conforme al test di cessione i cui esiti sono stati confrontati con la tabella acque sotterranee (tab. 2) del medesimo decreto.

Si rammenta che nel momento in cui verranno predisposte le piste di accesso al cantiere dell'imbocco della galleria Pietralunga 1 si procederà alla revisione del presente documento che comprenderà gli esiti del monitoraggio del punto PMA_PEDO_04.

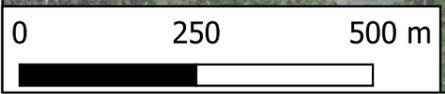
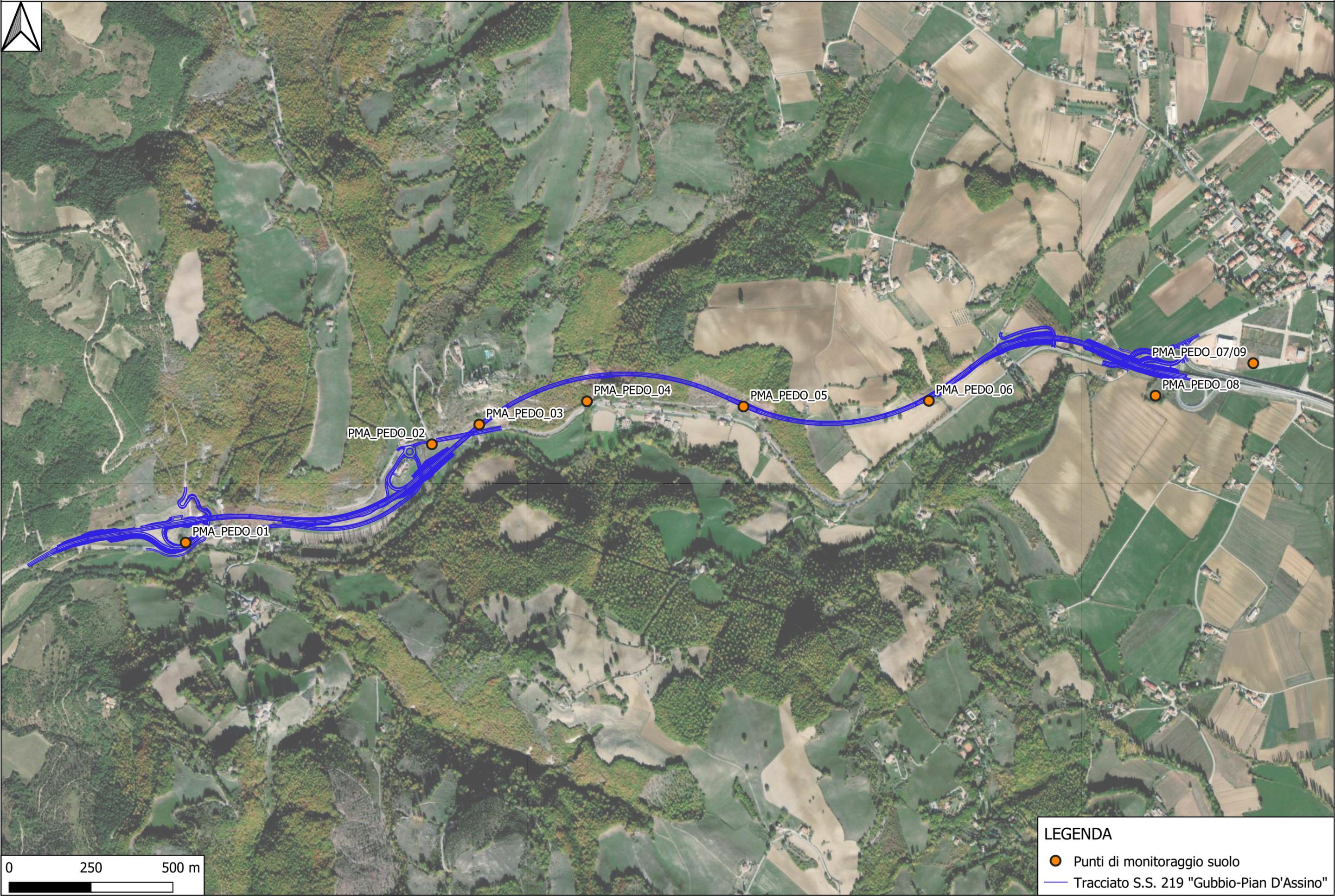
IMPRESA ESECUTRICE:  COLLINI LAVORI S.p.A.	 Sanas GRUPPO FS ITALIANE <i>Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori</i>	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	---	--

ALLEGATI

<p>IMPRESA ESECUTRICE:</p> 	 <p><i>Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori</i></p>	<p>COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10</p> <hr/> <p>REV. 0</p>
--	--	--

ALLEGATO 1 – UBICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

ALLEGATO 1 - UBICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO



LEGENDA

- Punti di monitoraggio suolo
- Tracciato S.S. 219 "Gubbio-Pian D'Assino"

<p>IMPRESA ESECUTRICE:</p> 	 <p><i>Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori</i></p>	<p>COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10</p> <hr/> <p>REV. 0</p>
--	--	--

ALLEGATO 2 – SCHEDE DI MONITORAGGIO SUOLO

Nome punto: PMA_PEDO_01 e PMA_PEDO_02		Operatore/i: MoP + BroE	
Data		14/07/2021	
Coordinate		PMA_PEDO_01 : Lat. Nord : 43.371580° – Long. Est : 12.455844° PMA_PEDO_02 : Lat. Nord : 43.222814° – Long. Est : 12.275401°	
Profondità di scavo		0,8 m PMA_PEDO_01 causa presenza substrato duro 1,4 m PMA_PEDO_02.	
PARAMETRI PEDOLOGICI			
		PMA_PEDO_01	PMA_PEDO_02
Esposizione		290°	160°
Pendenza		4°	4°
Uso di suolo		Agricolo, attualmente incolto	Agricolo, attualmente incolto
Microrilievo		Z; a monte: AL (rilievo in roccia al di sotto del colluvium)	Z
Pietrosità superficiale		2	1
Rocciosità affiorante		< 5 %	No
Fenditure superficiali		No	No
Vegetazione		Prato stabile (h fino a 0,5 m)	Prato stabile (h fino a 0,5 m)
Stato erosivo		Erosione superficiale (attività antropica e lieve ruscellamento)	Erosione superficiale (attività antropica e lieve ruscellamento diffuso)
Permeabilità		3 (top soil); 2-1 (terreno sottostante)	4
Classe di drenaggio		Mediocre-buono	Buono
Profilo pedologico	suolo	Sabbia debolmente limosa on locale presenza di ciottoli (calcari e marne). Colore beige	Terreno di coltivo (0,0-0,1 m): sabbia fine, debolmente limosa con micro-frammenti di laterizi. Colore beige Terreno di riporto: sabbia limosa con ciottoli centimetrici e ghiaia (calcari rossi e bianchi), con rari frammenti e blocchi di laterizi (mattoni). Colore beige
	substrato pedogenetico	Marna di colore beige (forte componente terrigena)	Marna di colore beige

Nome punto: PMA_PEDO_01 e PMA_PEDO_02

Operatore/i: MoP + BroE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA_PEDO_01

Posizionamento e pozzetto esplorativo



Fase di campionamento: top soil (indicato nella foto con TS) e substrato (indicato nella foto con A)

Nome punto: PMA_PEDO_01 e PMA_PEDO_02

Operatore/i: MoP + BroE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA_PEDO_02



Posizionamento e pozzetto esplorativo



Fase di campionamento: top soil (indicato nella foto con TS), terreno di riporto (indicato nella foto con A) e substrato (B).

Nome punto: PMA_PEDO_03 e PMA_PEDO_04		Operatore/i: MoP + BroE	
Data e ora		14/07/2021	
Coordinate		PMA_PEDO_03 : Lat. Nord : 43.375162° – Long. Est : 12.466815° PMA_PEDO_04 : Lat. Nord : 43. 223285° – Long. Est : 12.281486°	
Profondità di scavo		1,2 m PMA_PEDO_03 causa presenza substrato duro; 0,20 m PMA_PEDO_04 (solo top soil) causa ubicazione provvisoria.	
PARAMETRI PEDOLOGICI			
		PMA_PEDO_03	PMA_PEDO_04
Esposizione		200°	130°
Pendenza		2°	50°
Uso di suolo		Incolto	Incolto
Microrilievo		Z	Z
Pietrosità superficiale		2	2
Rocciosità affiorante		No in corrispondenza del punto di campionamento; parete rocciosa a monte	No
Fenditure superficiali		No	No
Vegetazione		Prato con prevalenza di vegetazione infestante (h 0,5-2 m)	Prevalenza di vegetazione infestante (h 1 m)
Stato erosivo		Erosione antropica (profilatura pianeggiante) e deposizione (crolli dalla scarpata a monte)	Erosione da ruscellamento diffuso
Permeabilità		3	3
Classe di drenaggio		Mediocre	Mediocre
Profilo pedologico	suolo	Terreno vegetale: Limo sabbioso con presenza di rari ciottoli calcarei ed elementi radicali	Sabbia limosa grigia con concrezioni carbonatiche
		Limo sabbioso- sabbia limosa di colore beige	-
	substrato pedogenetico	Marna di colore beige	-

Nome punto: PMA_PEDO_03 e PMA_PEDO_04

Operatore/i: MoP + BroE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA_PEDO_03



Posizionamento e pozzetto esplorativo



Cumuli materiale scavato: top soil (indicato nella foto con TS) e substrato

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA_PEDO_04



Posizionamento, pozzetto esplorativo superficiale e fase di campionamento

Nome punto: PMA_PEDO_05 e PMA_PEDO_06		Operatore/i: MoP + BroE	
Data e ora		14/07/2021	
Coordinate		PMA_PEDO_05 : Lat. Nord : 43.375778° – Long. Est : 12.476693° PMA_PEDO_06 : Lat. Nord : 43.223392° – Long. Est : 12.29120°	
Profondità di scavo		1,0 m PMA_PEDO_05 causa presenza substrato duro; 0,5 m PMA_PEDO_06 causa presenza substrato duro;	
PARAMETRI PEDOLOGICI			
		PMA PEDO_05	PMA_PEDO_06
Esposizione		200°	100°
Pendenza		15°	15°
Uso di suolo		incolto	incolto
Microrilievo		Z	Z
Pietrosità superficiale		2	3
Roccosità affiorante		Sub-affiorante all'imbocco ad est rispetto al punto di campionamento	No
Fenditure superficiali		No	Solamente solchi nel terreno da attività antropica e successivo ruscellamento concentrato
Vegetazione		Prato stabile con presenza di vegetazione infestante (area abbandonata)	A bordo area coltivata a fieno
Stato erosivo		Erosione superficiale (lieve ruscellamento)	Erosione superficiale (lieve ruscellamento diffuso)
Permeabilità		3 (top soil); 1 (materiale sottostante)	3 (top soil); 1 (materiale sottostante)
Classe di drenaggio		Mediocre (top soil) -molto lento (materiale sottostante)	Mediocre (top soil) -molto lento (materiale sottostante)
Profilo pedologico	suolo	Top soil: Sabbia debolmente limosa-argillosa, con frammenti plurimillimetrici di laterizi (mattoni). Colore marrone scuro	Terreno di coltivo (0,0-0,1 m): sabbia fine, debolmente limosa con micro-frammenti di laterizi. Colore beige
		Sabbia debolmente limosa con frammenti plurimillimetrici di laterizi (mattoni). Colore marrone chiaro	Terreno di riporto: sabbia limosa con ciottoli centimetrici e ghiaia (calcarì rossi e bianchi), con rari frammenti e blocchi di laterizi (mattoni). Colore beige
	substrato pedogenetico	Marna di colore marrone chiaro	Marna di colore grigio-beige a partire da 0,3 m di profondità

Nome punto: PMA_PEDO_05 e PMA_PEDO_06

Operatore/i: MoP + BroE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA PEDO_05



Posizionamento e pozzetto esplorativo



Fase di campionamento: top soil (indicato nella foto con TS) e substrato

Nome punto: PMA_PEDO_05 e PMA_PEDO_06

Operatore/i: MoP + BroE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA PEDO_06



Posizionamento e pozzetto esplorativo



Cumuli materiale scavato: top soil (indicato nella foto con TS) e substrato

Nome punto: PMA_PEDO_07/09 e PMA_PEDO_08		Operatore/i: MoP + BroE	
Data e ora		14/07/2021	
Coordinate		PMA_PEDO_07/09 : Lat. Nord : 43.377389° – Long. Est : 12.495838° PMA_PEDO_08 : Lat. Nord : 43.376417° – Long. Est : 12.492192°	
Profondità di scavo		1,5 m PMA_PEDO_07/09; 1,5 m PMA_PEDO_08	
PARAMETRI PEDOLOGICI			
		PMA PEDO_07/09	PMA_PEDO_08
Esposizione		-	-
Pendenza		pianeggiante	pianeggiante
Uso di suolo		Incolto: area verde con vegetazione alta circa 2 m	Incolto: area verde con vegetazione alta circa 2 m
Microrilievo		Z	Z
Pietrosità superficiale		2	1
Rocciosità affiorante		No	No
Fenditure superficiali		No	No
Vegetazione		Vegetazione fitta con piante infestanti di altezza 1-3 m	Sterpaglie e vegetazione fitta con piante infestanti di altezza 1-3 m
Stato erosivo		-	Erosione superficiale (lieve ruscellamento concentrato)
Permeabilità		1-2	3-4
Classe di drenaggio		Lento	Mediocre
Profilo pedologico	suolo	Top soil: terreno vegetale sabbioso-limoso	Top soil: terreno vegetale sabbioso-limoso
		Limo sabbioso debolmente argilloso con presenza di rarissimi ciottoli calcarei grigio-marrone	Limo sabbioso debolmente argilloso con presenza di rarissimi ciottoli calcarei grigio-marrone
	substrato pedogenetico	-	-

Nome punto: PMA_PEDO_07/09 e PMA_PEDO_08

Operatore/i: MoP + BroE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA PEDO_07/09



Posizionamento e pozzetto esplorativo



Cumuli materiale scavato: top soil e materiale sottostante

Nome punto: PMA_PEDO_07/09 e PMA_PEDO_08

Operatore/i: MoP + BroE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA punto PMA PEDO_08



Posizionamento e pozzetto esplorativo



Cumuli materiale scavato: top soil (indicato nella foto con TS) e materiale sottostante

IMPRESA ESECUTRICE:  COLLINI LAVORI S.p.A.	 anas GRUPPO FS ITALIANE <i>Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori</i>	COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10 REV. 0
--	--	--

ALLEGATO 3 - ESITI DELLE ANALISI CHIMICHE CONDOTTE SUI CAMPIONI DI TERRENO

ESITI DELLE ANALISI CHIMICHE CONDOTTE SUI CAMPIONI DI TERRENO (LUGLIO 2021)												
Nome campione			PEDO_01-TS	PEDO_01-A	PEDO_02-TS	PEDO_02-A	PEDO_02-B	PEDO_03-TS	PEDO_03-A	PEDO_04-TS	PEDO_05-TS	PEDO_05-A
Profondità di prelievo (m da p.c.)			0,0 – 0,1	0,1 – 0,8	0,0 – 0,1	0,1- 1,1	1,1 - 1,4	0,0 – 0,1	0,1 - 1,2	0,0 – 0,2	0,0 – 0,1	0,1-1,0
Data di campionamento			14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021
Parametro	U.M.	Limite di Legge*	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Scheletro	g/kg	-	14	15	99	482	7	20	17	27	23	35
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	μS/cm	-	775	446	580	492	456	604	499	659	768	547
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	-	7,8	8,2	8,0	8,0	8,2	7,9	8,1	7,8	7,8	8,1
Sostanza organica	%	-	3,7	<0,2	0,9	0,3	<0,2	3,3	<0,2	6,9	3,0	<0,2
Calcare totale*	%	-	43,6	29,7	39,9	41,8	38,9	28,3	33,9	24,7	14,6	17,8
Idrocarburi Pesanti C >12 (C12-C40)	mg/Kg	50	37,1	<4,9	40,2	72,6	<4,8	<5,2	<5,0	27,0	41,1	11,0
Arsenico	mg/Kg	20	3,84	5,14	2,93	2,54	1,90	3,17	3,29	2,43	4,07	3,82
Cadmio	mg/Kg	2	2,32	2,25	1,72	1,12	1,85	2,01	2,24	1,63	2,10	1,87
Cobalto	mg/Kg	20	8,19	8,32	7,21	5,95	6,97	7,16	7,82	6,28	13,0	11,6
Cromo totale	mg/Kg	150	43,5	47,6	32,5	15,3	38,0	43,0	49,8	34,4	35,8	34,3
Cromo VI	mg/Kg	2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,03	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,07	<0,06
Mercurio*	mg/Kg	1	<0,40	<0,36	<0,36	<0,21	<0,41	<0,38	<0,40	<0,40	<0,37	<0,36
Nichel	mg/Kg	120	34,5	39,8	28,4	17,1	29,6	31,5	37,0	26,9	34,1	34,4
Piombo	mg/Kg	100	20,3	15,4	17,7	15,1	15,6	19,6	18,7	16,1	24,8	22,8
Rame	mg/Kg	120	30,4	20,3	37,1	75,4	21,5	21,9	24,9	31,5	22,1	20,7
Zinco	mg/Kg	150	32,8	32,3	27,6	12,1	28,0	29,6	31,9	82,6	26,5	25,6
Umidità residua a 105°C*	g/kg	-	69,9	32,8	61,6	47,4	43,6	54,6	50,0	21,3	71,1	58,1

(*) Col. A, tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. 152/06

ESITI DELLE ANALISI CHIMICHE CONDOTTE SUI CAMPIONI DI TERRENO (LUGLIO 2021)								
Nome campione			PEDO_06-TS	PEDO_06-A	PEDO-07-TS	PEDO_07-A	PEDO_08-TS	PEDO_08-A
Profondità di prelievo (m da p.c.)			0,0 – 0,1	0,1 – 0,8	0,0 – 0,1	0,1- 1,1	1,1 - 1,4	0,0 – 0,1
Data di campionamento			14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021	14/07/2021
Parametro	U.M.	Limite di Legge*	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Scheletro	g/kg	-	30	25	13	17	14	39
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	-	545	472	345	440	327	641
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	-	8,1	8,2	7,1	7,6	7,0	7,4
Sostanza organica	%	-	0,4	<0,2	3,0	<0,2	1,3	<0,2
Calcare totale*	%	-	43,4	40,6	1,0	<0,9	1,2	<0,9
Idrocarburi Pesanti C >12 (C12-C40)	mg/Kg	50	9,9	10,0	<5,1	<5,0	16,2	<5,2
Arsenico	mg/Kg	20	4,03	2,86	6,30	6,12	3,96	5,57
Cadmio	mg/Kg	2	1,89	1,77	2,86	3,14	1,71	2,64
Cobalto	mg/Kg	20	6,18	5,67	13,5	13,5	10,8	10,9
Cromo totale	mg/Kg	150	32,6	28,6	56,9	64,1	30,2	49,9
Cromo VI	mg/Kg	2	<0,06	<0,06	<0,07	<0,07	<0,06	<0,06
Mercurio*	mg/Kg	1	<0,37	<0,37	<0,37	<0,40	<0,38	<0,37
Nichel	mg/Kg	120	27,3	23,8	35,4	55,5	21,8	44,0
Piombo	mg/Kg	100	15,1	12,6	29,4	28,2	25,5	25,8
Rame	mg/Kg	120	20,5	16,9	26,0	29,6	17,1	24,2
Zinco	mg/Kg	150	27,9	23,5	34,7	44,0	20,9	32,2
Umidità residua a 105°C*	g/kg	-	38,8	35,4	85,1	82,6	41,8	83,3

(*) Col. A, tab. 1, all. 5, parte IV del D.Lgs. 152/06

<p>IMPRESA ESECUTRICE:</p> 	 <p><i>Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori</i></p>	<p>COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10</p> <hr/> <p>REV. 0</p>
--	--	---

ALLEGATO 4 – ESITI DEL TEST DI CESSIONE

ESITI DEL TEST DI CESSIONE (LUGLIO 2021)			
Nome campione			PEDO_02-A-TC
Profondità di prelievo (m da p.c.)			0,1 - 1,1
Data di campionamento			14/07/2021
Parametro	U.M.	Limite di legge *	Valore
Arsenico	µg/l	10	<1,0
Berillio	µg/l	4	<0,1
Cadmio	µg/l	5	<0,2
Cobalto	µg/l	50	<1,0
Cromo totale	µg/l	50	<1,0
Mercurio*	µg/l	1	0,2
Nichel	µg/l	20	<1,0
Piombo	µg/l	10	<0,1
Rame	mg/l	1	0,0039
Selenio	µg/l	10	<1,0
Zinco	mg/l	3	<0,0050
Fluoruri	mg/l	1,5	0,12
Solfati	mg/l	250	0,23
Cianuri totali	µg/l	50	<10

(*) tab. 2, all. 5, parte IV del D.Lgs. 152/06

<p>IMPRESA ESECUTRICE:</p> 	 <p><i>Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori</i></p>	<p>COD. ELABORATO PMA_REL_AO_SUO_10</p> <p>REV. 0</p>
--	--	---

ALLEGATO 5 – RAPPORTI DI PROVA DELLE ANALISI CHIMICHE E DEL TEST DI CESSIONE

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-001

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_01-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-001**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	14±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	775	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	3,7	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	43,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	37,1±11,1	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	3,84±0,63	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	2,32±0,88	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	8,19±1,27	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	43,5±5,3	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,40	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	34,5±4,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	20,3±2,4	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	30,4±3,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	32,8±3,1	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	69,9	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-002

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_01-A**
 Id campione interno: **21CP4343-002**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	15±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	446	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	<0,2	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	29,7	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	<4,9	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	5,14±0,85	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	2,25±0,85	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	8,32±1,29	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	47,6±5,4	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,36	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	39,8±4,3	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	15,4±1,8	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	20,3±2,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	32,3±2,9	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	32,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-003

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_02-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-003**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	99±6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	580	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,0	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	0,9	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	39,9	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	40,2±11,9	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	2,93±0,48	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,72±0,66	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	7,21±1,12	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	32,5±4,2	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,36	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	28,4±3,3	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	17,7±2,1	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	37,1±3,5	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	27,6±2,6	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	61,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.



LAB N° 0809 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-003

Pag. 4/4

Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso



RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-004

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_02-A**
 Id campione interno: **21CP4343-004**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	482±31	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	492	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,0	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	0,3	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	41,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	72,6±20,5	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	2,54±0,42	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,12±0,43	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	5,95±0,92	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	15,3±2,1	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,03	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,21	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	17,1±2,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	15,1±1,7	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	75,4±4,8	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	12,1±1,2	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	47,4	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-005

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_02-B**
 Id campione interno: **21CP4343-005**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	7±0	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	456	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	<0,2	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	38,9	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	<4,8	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	1,90±0,31	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,85±0,71	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	6,97±1,08	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	38,0±4,9	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,41	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	29,6±3,5	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	15,6±1,9	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	21,5±2,3	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	28,0±2,6	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	43,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso



RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-006

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_03-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-006**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	20±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	604	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,9	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	3,3	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	28,3	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	<5,2	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	3,17±0,52	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	2,01±0,76	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	7,16±1,11	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	43,0±5,1	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,38	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	31,5±3,6	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	19,6±2,3	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	21,9±2,3	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	29,6±2,7	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	54,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-007

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_03-A**
 Id campione interno: **21CP4343-007**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	17±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	499	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	<0,2	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	33,9	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	<5,0	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	3,29±0,54	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	2,24±0,85	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	7,82±1,21	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	49,8±5,7	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,40	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	37,0±4,2	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	18,7±2,2	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	24,9±2,6	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	31,9±3,1	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	50,0	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-008

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_04-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-008**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	27±2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	659	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	6,9	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	24,7	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	27,0±8,1	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	2,43±0,41	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,63±0,62	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	6,28±0,97	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	34,4±4,5	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,40	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	26,9±3,3	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	16,1±1,9	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	31,5±3,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	82,6±5,8	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	21,3	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso



RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-009

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_05-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-009**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	23±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	768	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	3,0	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	14,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	41,1±12,2	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	4,07±0,67	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	2,10±0,81	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	13,0±2,1	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	35,8±4,5	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,07	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,37	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	34,1±3,9	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	24,8±2,8	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	22,1±2,3	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	26,5±2,5	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	71,1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-010

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_05-A**
 Id campione interno: **21CP4343-010**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	35±2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	547	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	<0,2	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	17,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	11,0±3,3	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	3,82±0,63	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,87±0,71	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	11,6±1,8	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	34,3±4,4	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,36	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	34,4±3,9	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	22,8±2,6	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	20,7±2,2	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	25,6±2,4	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	58,1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso



RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-011

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_06-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-011**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	30±2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	545	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	0,4	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	43,4	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	9,9±2,9	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	4,03±0,66	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,89±0,72	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	6,18±0,96	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	32,6±4,2	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,37	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	27,3±3,3	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	15,1±1,8	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	20,5±2,2	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	27,9±2,6	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	38,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.

Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso



RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-012

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_06-A**
 Id campione interno: **21CP4343-012**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	25±2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	472	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	8,2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	<0,2	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	40,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	10,0±3,1	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	2,86±0,47	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,77±0,67	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	5,67±0,88	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	28,6±3,8	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,37	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	23,8±2,9	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	12,6±1,5	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	16,9±1,8	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	23,5±2,3	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	35,4	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.



LAB N° 0809 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-012

Pag. 4/4

Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso



Lifeanalytics Torino S.r.l.

Via Leonardo da Vinci, 4/1
10070 Robassomero (TO)
tel. 0119219793
fax 0119236624
info.nsa@lifeanalytics.it

sede legale:
Via Leonardo da Vinci, 4/1 Robassomero To
cap. sociale 100.000,00 €
p.iva 14996171006; c.f. 08013820017
R.E.A. TO-939025

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-013

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO-07-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-013**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	13±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	345	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	3,0	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	30-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	1,0	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	<5,1	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	6,30±1,04	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	2,86±1,09	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	13,5±2,1	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	56,9±5,9	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,07	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,37	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	35,4±4,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	29,4±3,3	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	26,0±2,7	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	34,7±3,1	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	85,1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-014

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_07-A**
 Id campione interno: **21CP4343-014**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	17±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	440	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	<0,2	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	<0,9	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	<5,0	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	6,12±1,01	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	3,14±1,19	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	13,5±2,1	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	64,1±6,4	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,07	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,40	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	55,5±5,4	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	28,2±3,2	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	29,6±3,1	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	44,0±3,8	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	82,6	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-015

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_08-TS**
 Id campione interno: **21CP4343-015**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	14±1	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	327	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,0	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	1,3	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	30-lug-21

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	1,2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	16,2±4,8	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	3,96±0,65	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	1,71±0,65	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	10,8±1,7	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	30,2±4,1	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,38	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	21,8±2,7	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	25,5±2,9	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	17,1±1,9	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	20,9±2,1	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	41,8	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21



Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame è conforme a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso verde pubblico e residenziale.



LAB N° 0809 L
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-015

Pag. 4/4

Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso



RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-016

Pag. 1/4

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_08-A**
 Id campione interno: **21CP4343-016**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **04/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Scheletro	g/kg	39±2	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 - Gravimetrico	27-lug-21
Conduttività elettrica (v/p 5:1)*	µS/cm	641	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.1 - Conduttimetrico	29-lug-21
pH (sospensione suolo-acqua)	pH	7,4	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met III.1 - Potenzimetrico	29-lug-21
Sostanza organica	%	<0,2	-	ND	UNI EN 15936:2012 - Analizzatore elementare	29-lug-21



Risultati						
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Riscontrato ± U	Valore Limite	R.	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Calcare totale*	%	<0,9	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met V.1 - Analizzatore elementare	30-lug-21
Idrocarburi Pesanti C superiore a 12 (C12- C40)	mg/Kg	<5,2	50	ND	UNI EN ISO 16703:2011 - GC-FID	28-lug-21
Arsenico	mg/Kg	5,57±0,92	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cadmio	mg/Kg	2,64±1,01	2	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cobalto	mg/Kg	10,9±1,7	20	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo totale	mg/Kg	49,9±5,5	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Cromo VI	mg/Kg	<0,06	2	-	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 - UV-VIS	29-lug-21
Mercurio*	mg/Kg	<0,37	1	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Nichel	mg/Kg	44,0±4,6	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Piombo	mg/Kg	25,8±2,9	100	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Rame	mg/Kg	24,2±2,5	120	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Zinco	mg/Kg	32,2±2,9	150	-	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018 - ICP-OES	29-lug-21
Umidità residua a 105°C*	g/kg	83,3	-	ND	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 - Gravimetrico	28-lug-21

Le incertezze estese (U) sono calcolate con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Nel caso di metodi che prevedano fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero (R.) è da intendersi compreso tra l' 80% e il 120%. Se all'interno dei metodi o delle normative di riferimento sono indicati i limiti di accettabilità specifici si farà riferimento a tali limiti. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli. Il valore del recupero è associato alle sole prove eseguite internamente.

ND: non determinato, nel caso di metodi che non prevedono il controllo del recupero.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

La determinazione del parametro TOC è effettuata sul campione tal quale ed il valore è espresso in riferimento al secco a 105 °C in conformità con la norma UNI EN 15936:2012.

Analisi effettuate sull'aliquota di materiale secco all'aria inferiore a 2mm, ad esclusione dei composti organici volatili, se previsti dal set analitico, le cui determinazioni sono effettuate sull'aliquota di materiale fine (inferiore a 2mm) tal quale. Risultati analitici riferiti al materiale comprensivo dello scheletro.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri determinati si può affermare che il campione in esame non è conforme, per i parametri evidenziati, a quanto previsto dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.1A relativamente ai siti ad uso

verde pubblico, privato e residenziale.



Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso

RAPPORTO DI PROVA n. 21CP4343-017

Pag. 1/3

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. Nell'eventualità di campionamento eseguito dal cliente, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. La riproduzione parziale dal rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto dal laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 Settimane salvo diverse indicazioni in fase di offerta/contratto. Il presente rapporto di prova è composto da n. 3 pagine

Cliente: **Lombardi Ingegneria S.r.l.**
 Indirizzo: **Via Raimondo Montecuccoli, 9 - 10121 Torino TO**
 Sito di prelievo: **Gubbio (PG)**
 Matrice: **TERRENI E SUOLI**
 Id campione cliente: **PEDO_02-A-TC**
 Id campione interno: **21CP4343-017**
 Procedura di campionamento: ***Campionamento effettuato dal Cliente/Committente**
 Data campionamento inizio: **14/07/21**
 Data campionamento fine: **14/07/21**
 Data di ricevimento campione: **16/07/21**
 Data fine analisi: **05/08/21**
 Data emissione rapporto di prova: **06/08/21**

Determinazione di parametri secondo Norma UNI EN 12457-2:2004 - D.M. 05/02/98 e s.m.i.					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato ± U	Valore Limite	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Arsenico	µg/l	<1,0	10	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Berillio	µg/l	<0,1	4	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Cadmio	µg/l	<0,2	5	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Cobalto	µg/l	<1,0	50	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21

Determinazione di parametri secondo Norma UNI EN 12457-2:2004 - D.M. 05/02/98 e s.m.i.					
Caratteristica chimico-fisica	UM	Valore Ricontrato \pm U	Valore Limite	Metodo di prova	Data Inizio Analisi
Cromo totale	$\mu\text{g/l}$	<1,0	50	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Mercurio*	$\mu\text{g/l}$	0,2	1	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Nichel	$\mu\text{g/l}$	<1,0	20	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Piombo	$\mu\text{g/l}$	<0,1	10	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Rame	mg/l	0,0039 \pm 0,0006	1	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Selenio	$\mu\text{g/l}$	<1,0	10	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Zinco	mg/l	<0,0050	3	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 - ICP-OES	04-ago-21
Fluoruri	mg/l	0,12 \pm 0,03	1,5	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 - IC	28-lug-21
Solfati	mg/l	0,23 \pm 0,04	250	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 - IC	28-lug-21
Cianuri totali	$\mu\text{g/l}$	<10	50	UNI 10802:2013 p.to16 + UNI EN 12457-2:2004 + M.U. 2251:08 - UV-VIS	28-lug-21



L'incertezza estesa (U) e/o l'Interv.Fiduciale sono calcolati con fattore di copertura $K=2$, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10. I dati analitici non sono corretti dal Laboratorio per il fattore di recupero.

Le incertezze riportate nel presente Rapporto di Prova non contengono i contributi di incertezza riferiti al campionamento.

Giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato con i valori di riferimento non considerando l'intervallo di confidenza della misura.

* = Parametri/Servizi non accreditati da Accredia

I valori limite riportati sul presente Rapporto di Prova si riferiscono alle norme di cui a seguire:

D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.2

Note:

L'attività analitica di preparativa e/o di stabilizzazione del campione, a seconda di quanto previsto dai metodi di prova, è iniziata entro le 24h dalla data di ricevimento del campione stesso.

Giudizio:

Limitatamente ai parametri analizzati in riferimento a quanto previsto dal D.M. 5 febbraio 1998 All.3 e D.M.186 del 05/04/06 All.3 e fermo restando la rappresentatività del campione, si può affermare che la matrice in esame è conforme, come previsto dall'art.4 comma 3 del DPR 120/17, ai limiti di concentrazione per le acque sotterranee previsti dal D.Lgs 152/06, parte IV, All.5, Tab.2.


Il Direttore Tecnico
Dott. Aldo Grasso