

COMUNE di PARMA
PUA DI INIZIATIVA PRIVATA SUB AMBITO 15CR1- ALBERI

PFTE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	
AGGIORNAMENTI	01	10 GIUGNO 2024	VARIANTE URBANISTICA - PFTE	ING. ANDREA BAGHI	ING. ANDREA BAGHI
Disegnato da: Geom. ALESSIA BARIGAZZI			File: Elab. 08 - Verifica per bonifica		
Progetto Architettonico		ING. ANDREA BAGHI			
Progettista strutture		---			
Tecnico per verifica ambientale		DOTT. GEOL. ANTONIO DI LAURO			
Direttore lavori		---			

PROPRIETÁ e SOGGETTO ATTUATORE

"ENTERPRISE COSTRUZIONI" S.r.l.

Via G. Antonelli n. 47 - 00197 Roma

C.F. / P.IVA 02085160345

E-Mail: info@enterprisecostruzioni.com PEC: amministrazione@pec.enterprisespa.com

IL PROGETTISTA

VERIFICA PER BONIFICA

Timbro e firma

TAVOLA

08

SCALA

--

PROVINCIA DI Parma
COMUNE DI PARMA (Pr)

*Verifica ambientale in area verde per bonifica
effettuata in località Alberi (Pr).
Relazione esplicativa dei risultati ottenuti.*

COMMITTENTE:
Enterprise Costruzioni Srl
Giugno 2024



Dott. Geol. Antonio Di Lauro

email: geologo04@gmail.com

Dott. Biol. Stefano Baroni

Viale Vittoria 11 – 43125 Parma

Tel 3356354760 - 0521230861

Collaboratore: Dott. Giacomo Righettini

Sommario

1	Premessa	1
2	Ubicazione dell'area d'indagine	1
3	Inquadramento geografico	2
4	Programma di indagine per la matrice suolo	3
4.1	STRATIGRAFIE DEI SONDAGGI ESEGUITI	4
5	CONSIDERAZIONI SPECIFICHE SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI.	5
6	PARAMETRI ANALITICI CONSIDERATI.	6
7	INDAGINI ESEGUITE.	7
8	RISULTATI ANALITICI DELLE ANALISI DI LABORATORIO	8
9	Conclusioni	9

Elenco tavole

TAVOLA 1:	Inquadramento geografico. Planimetria CTR alla scala 1:10.000	2
TAVOLA 2:	Ubicazione di dettaglio punti di prelievo e dei campioni prelevati	3
	Planimetria Ctr alla scala 1:5000	3
TAVOLA 3:	Inquadramento generale da ortofoto dei punti di campionamento	4

Allegati

Allegato 1 – Rapporti analitici (a cura di BiochemieLab)

Allegato 2 – Report fotografico

1 Premessa

A seguito dell'incarico ricevuto dalla Ditta ENTERPRISE COSTRUZIONI Srl che dovrà realizzare una pista ciclabile in località Alberi nel Comune di Parma, sulla base delle normative vigenti, chi scrive ha provveduto a eseguire uno studio di caratterizzazione.

L'indagine si è sviluppata mediante:

- Programmazione di un piano di lavoro inerente la matrice suolo per la predisposizione dei punti di campionamento dei terreni;
- esecuzione dei campionamenti dei terreni nell'area in oggetto;
- analisi dei campioni presso laboratorio certificato ACCREDIA;
- esame finale dei risultati.

Le analisi sono state svolte in osservanza della normativa vigente in materia:

- D.Lgs 152/06
- DPR 120/17

Quest'ultimo disciplina e regola l'utilizzo delle terre e rocce da scavo.

2 Ubicazione dell'area d'indagine

L'area in esame è ubicata a Sud dell'abitato di Alberi che a sua volta si trova a Sud- Ovest della città di Parma. Il sito si trova lungo la strada comunale di Alberi.

La località è posizionata su una zona che va a costituire una frazione comunale ed è inserita in un contesto prevalentemente rurale di pianura anche se parzialmente circondata da altre abitazioni oltre che dai campi.

3 Inquadramento geografico

Cartograficamente l'area ricade entro la Cartografia Tecnica Regionale alla scala 1/25.000 Tavola 199-NE "Parma Sud-Ovest", e all'elemento n° 199042 "Fontanini".

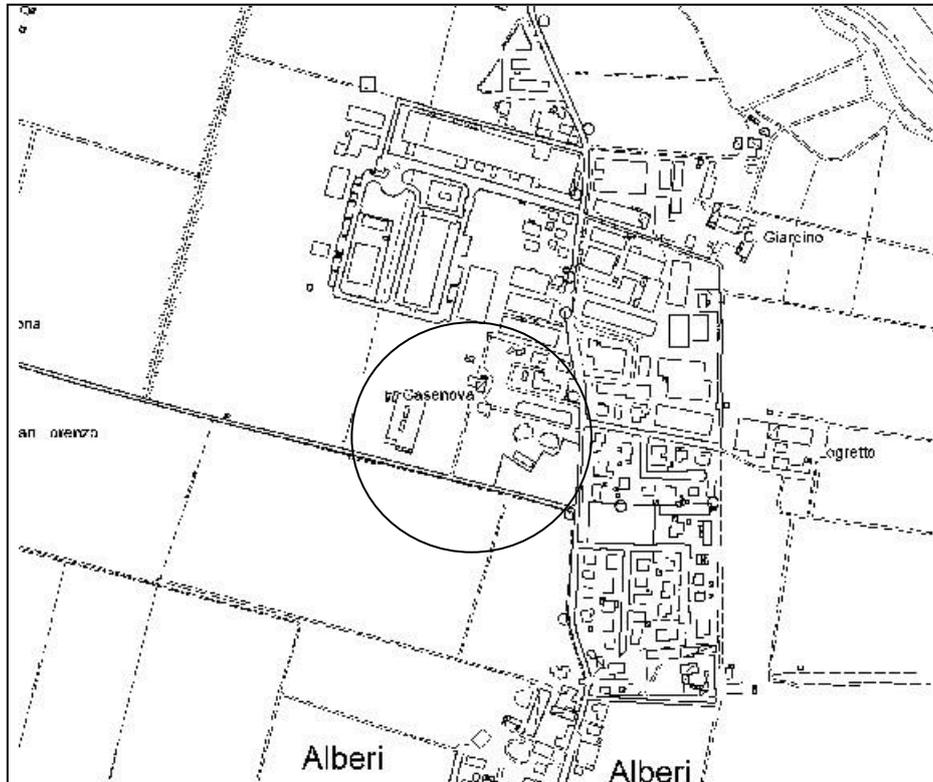


TAVOLA 1: Inquadramento geografico. Planimetria CTR alla scala 1:10.000

4 Programma di indagine per la matrice suolo

Il programma di indagine è stato eseguito secondo i dettami della normativa vigente al fine di individuare lo stato ambientale dei luoghi che ospiteranno il nuovo progetto della pista ciclabile.

Lo studio ha portato all'individuazione di 2 punti di indagine posti lungo il tragitto della ciclabile (cioè dove verrà realizzato il progetto), indicati nelle Tavole 2 e 3.

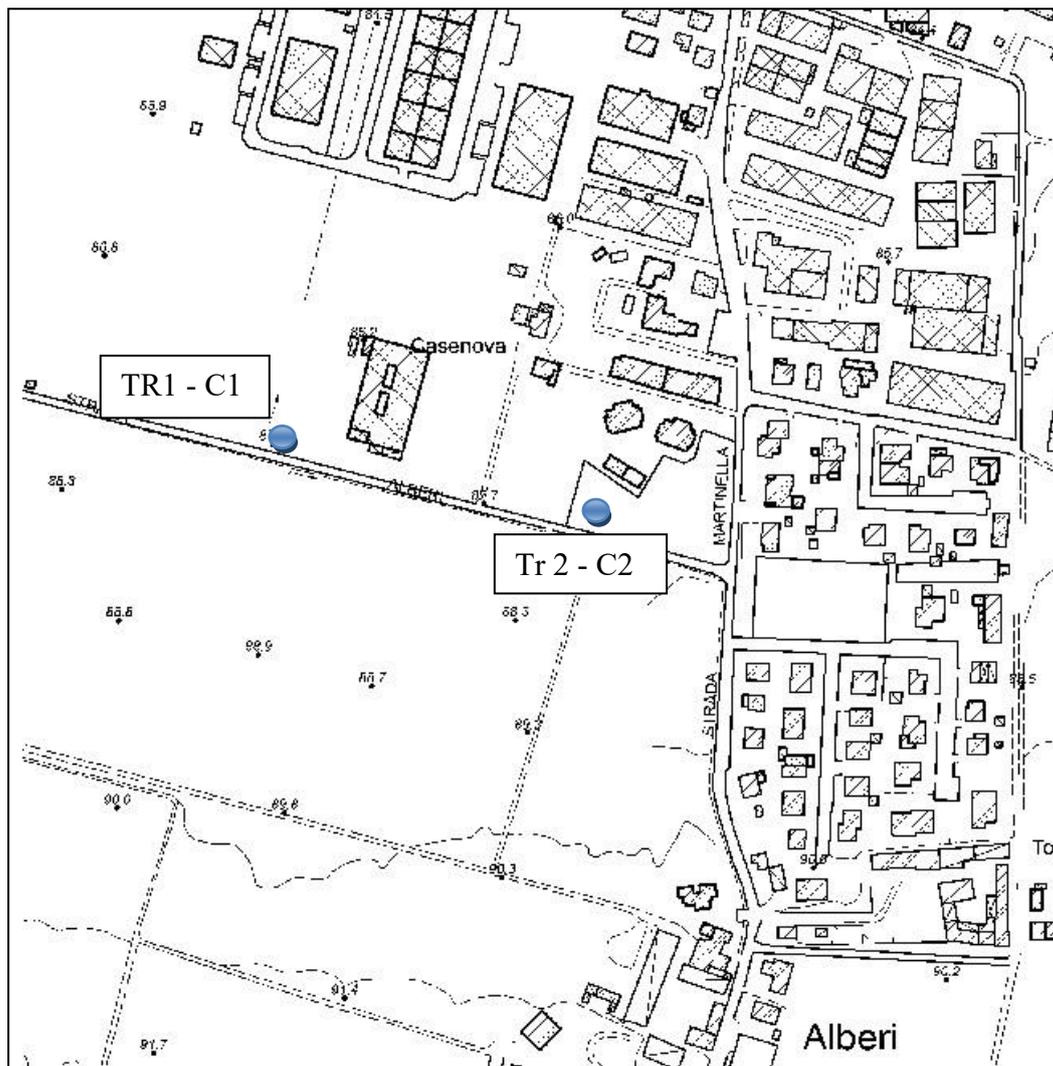
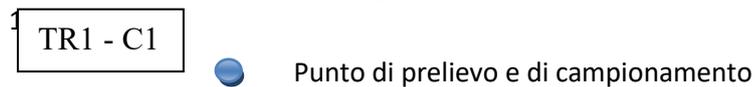


TAVOLA 2: Ubicazione di dettaglio punti di prelievo e dei campioni prelevati Planimetria Ctr alla scala



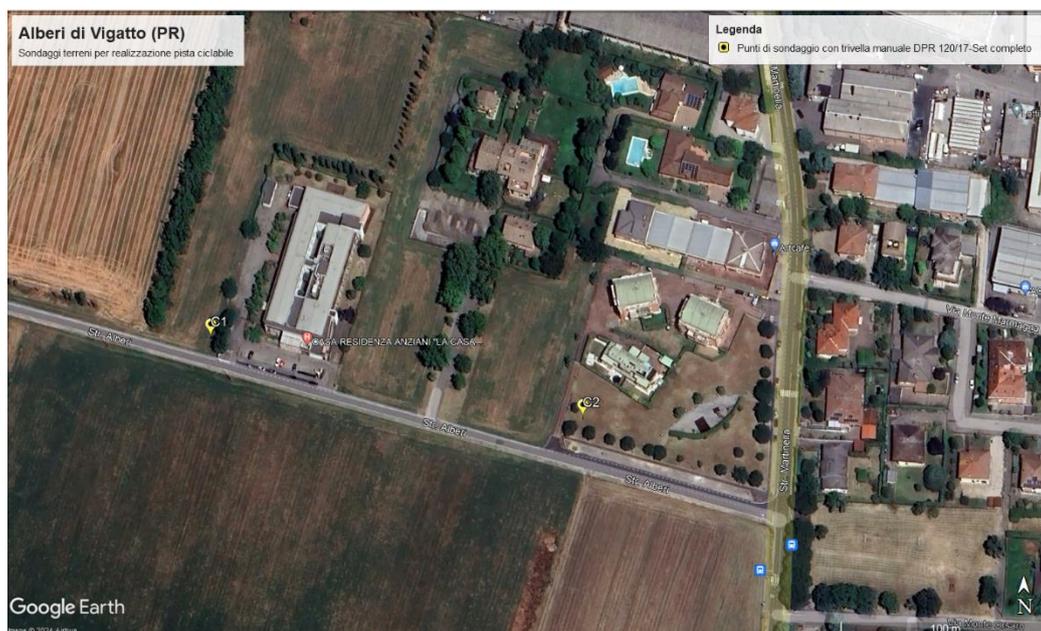


TAVOLA 3: Inquadramento generale da ortofoto dei punti di campionamento

Il piano di lavoro è stato sviluppato attraverso i seguenti passaggi:

- realizzazione di scavi nel terreno in corrispondenza dei 2 punti individuati effettuato mediante trivella a mano
- prelievo di un campione composito da ciascuno dei cumuli dei terreni escavati per analisi ai sensi del DPR 120/17.

Tutti i campioni sono stati analizzati con riferimento al set analitico del DPR 120/17 completo. I sondaggi non hanno mostrato presenza di riporto al di sotto del terreno vegetale, non rendendo di fatto necessaria la caratterizzazione del riporto mediante test di cessione ex DM 05/02/1998 e s.m.i. (DM 186/06).

Al termine delle analisi, il laboratorio di riferimento accreditato Biochimie Lab di Campi Bisenzio (Fi), ha emesso per ciascun campione un Rapporto di prova riportato in Allegato 1.

4.1 Stratigrafie dei sondaggi eseguiti

I sondaggi eseguiti denominati TR1 e TR2 sono stati approfonditi rispettivamente fino a 1,00 e 0,80 mt da p.c. e hanno mostrato le seguenti stratigrafie:

Sondaggio TR1:

- da 0,00 a 0,20 mt da p.c. terreno vegetale;
- da 0,20 a 1,00 mt da p.c. Limo argilloso color marrone scuro.

Sondaggio TR2:

- da 0,00 a 0,20 mt da p.c.: Terreno vegetale;
- da 0,20 a 0,80 mt da p.c: Limo argilloso color marrone scuro.

Per ogni verticale è stato prelevato un campione di terreno denominato rispettivamente C1 e C2.

I campioni di terreno sono stati prelevati in modalità composita sulla verticale del terreno escludendo la copertura vegetale iniziale.

5 Considerazioni specifiche sull'esecuzione dei lavori.

A seguito dei lavori eseguiti si riportano le seguenti considerazioni operative:

- il terreno asportato da ciascun punto di scavo è stato accuratamente separato in cumuli distinti;
- i campionamenti dei terreni effettuati per la verifica di conformità ai limiti di legge sono stati eseguiti:
 - seguendo le modalità di campionamento e prelievo previste del DPR 120/17;
 - su matrice (terreno) che non presentava tracce visibili e/o organoletticamente percepibili di inquinanti idrocarburici;
 - seguendo il set analitico previsto dal DPR 120/17 completo;
- i riferimenti e le profondità di prelievo sono riportati nella Catena di Custodia (CoC) allegata ai campioni avviati al Laboratorio (Allegato 1).

Come previsto nella normativa citata, nel caso di opere lineari, il campionamento è stato effettuato almeno ogni 500 mt lineari del tracciato; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. Si ribadisce che questa ultima condizione non si è verificata essendo le litologie tutte omogenee.

6 Parametri analitici considerati.

I parametri analizzati e i limiti di conformità utilizzati, sono quelli espressi nella tabella 1 colonna A dell'Allegato 5 del Dlgs 152/06 in quanto, la zona viene ad essere classificata dal vigente PSC del Comune di Parma assimilabile alla funzione residenziale.

I campioni di terreno sono stati analizzati considerando *la serie completa* (+ BTEX e IPA) dei parametri previsti dal DPR 120/17 in quanto vige la condizione che l'area di scavo si colloca a 20 mt di distanza da infrastrutture viarie di comunicazione o ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera o dispersione sostanze/materiali inquinanti su terreno.

Gli analiti da ricercare sono quelli elencati nella colonna A e B, Tabella 1, Allegato5, Parte Quarta, Titolo V, del D.Lgs 152/06.

La successiva tabella 1 indica i parametri analizzati, da confrontare con le concentrazioni soglia di contaminazione del suolo come da Tabella 1/A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale), Allegato 5 del Dlgs 152/06 (rif. Tab 1).

I rapporti di prova e i risultati analitici relativi sono illustrati nell'allegato 1 alla presente relazione.

COMPOSTO	U.M.	Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) Tab 1/A (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)
Metalli		
ARSENICO	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	20,00
CADMIO	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	2,00
COBALTO	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	20,00
CROMO TOTALE	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	150,00
CROMO VI	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	2,00
NICHEL	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	120,00
MERCURIO	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	1,00
PIOMBO	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	100,00
RAME	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	120,00
ZINCO	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	150,00
Idrocarburi		
IDROCARBURI> C12	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	50,00
BTEX (sommatoria)	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	1,0
IPA (sommatoria)	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	10,00
Amianto	mg/Kg ⁻¹ (su s.s.)	1.000,0

Tabella 1 - parametri analitici esaminati per i terreni (Tabella 1 A, Allegato 5, D.Lgs. 152/06).

Le analisi chimico-fisiche sono condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione sono utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

7 Indagini eseguite.

Il prelievo dei campioni di terreno, eseguito mediante quartatura in base alla norma UNI 10802/2013, è stato effettuato a seguito dell'asportazione dello strato di terreno vegetale mediante campionamento a mano con trivella.

Sono state eseguite due trincee per il prelievo dei terreni fino ad una profondità di 1,00 metri c.a. da p.c., con prelievo eseguito in funzione della variabilità della profondità dei terreni naturali in posto e dello spessore della copertura vegetale.

Per ciascun punto d'indagine è stato prelevato un campione per un totale di due campioni.

Entrambi i due i campioni di terreno prelevati sono stati sottoposti ad analisi (vedi Rapporti di Prova – Allegato 1).

La tabella 2 successiva riepiloga la localizzazione e/o la profondità dei punti di indagine, i campioni prelevati e sottoposti ad analisi, le date di prelievo per la relativa catena di custodia, le risultanze dei rilievi di VOC sulla matrice di indagine e l'avvio alla fase analitica. Le tavole 2 e 3 riportano l'indicazione dell'ubicazione dei punti di campionamento.

Verifica ambientale terreni per progetto pista ciclabile prospiciente Strada Alberi – Alberi di Vigatto (PR) Campionamento terreni				
Punto di indagine	Profondità di scavo raggiunta (m da p.c.)	Campionamento effettuato		
		Data di prelievo	Sottoposto ad analisi	Note
C 1	1,00	29/04/2024	DPR 120/17 completo	Campione composito su n. 2 aliquote di cui una per rilievo componenti organiche aggiuntive/volatili (BTEX-IPA) – rilievo VOC con PID in situ = 0,0 ppm
C 2	0,80	29/04/2024	DPR 120/17 completo	Campione composito su n. 2 aliquote di cui una per rilievo componenti organiche aggiuntive/volatili (BTEX-IPA) – rilievo VOC con PID in situ = 0,0 ppm

Tabella 2: Riassunto campioni prelevati

I campioni di terreno sono stati eseguiti in maniera composita, seguendo i dettami della Allegato II al Titolo V della parte Quarta del Dlgs 152/06 e s.m.i., prelevando due aliquote di tipo composito dal suolo superficiale e profondo appena estratto alla profondità mediamente compresa tra 0,10 e 1,00 m da piano campagna, raccolte nel minor tempo possibile e confezionate in contenitori in vetro a tenuta di cui:

- la prima aliquota in vasetto in vetro con tappo ermetico da 250 g riempita a raso, prelevata direttamente dal cumulo (materiale costituito da terreno limoso - sabbioso e ghiaia, con prelievo diretto della matrice) per l'analisi delle eventuali componenti volatili presenti (BTEX);
- la seconda aliquota in vasetto in vetro con tappo ermetico da 500 g, previa omogenizzazione e setacciamento per esclusione della frazione di campione di dimensioni superiori a 20 mm (ciotoli).

È stata inoltre rilevata l'assenza della falda acquifera.

8 Risultati analitici delle analisi di laboratorio

I risultati dell'indagine preliminare ambientale oggetto del presente lavoro, segue le prescrizioni previste dalla normativa vigente contenute all'interno del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., attraverso il quale preliminarmente si è provveduto alla definizione puntuale delle potenziali fonti di contaminazione (derivanti da potenziali sorgenti esterne o interne al sito al sito) e alla conseguente individuazione dei punti che sono stati oggetto di posizionamento delle verticali d'indagine e del prelievo di campioni di terreno da sottoporre ad analisi.

Le determinazioni analitiche, eseguite dal Laboratorio accreditato BIOCHEMIE LAB di Campi Bisenzio (FI), sono state condotte sui campioni ricercando i parametri indicati nel paragrafo 6 relativi ai terreni (Allegato 1).

Il numero e il posizionamento delle verticali d'indagine sono stati scelti con un criterio ragionato in funzione delle condizioni sopra descritte (Tavole 2 e 3).

Tutti i campioni di terreno prelevati sono stati sottoposti ad analisi. La tabella successiva riepiloga le profondità di indagine, i campioni prelevati e sottoposti ad analisi: la Tabella 3 precedentemente riportata indica i punti di sondaggio, le date di prelievo e i campioni prelevati di riferimento.

La successiva tabella 3 riepiloga le profondità di indagine, la tipologia dei campioni prelevati, l'avvio alla fase analitica e l'esito dell'indagine.

Verifica ambientale terreni per progetto pista ciclabile prospiciente Strada Alberi – Alberi di Vigatto (PR) Analisi ed esiti dei campioni prelevati da matrice riporto/suolo			
CAMPIONI		ANALISI	ESITO
C1	(0.10 – 1.00)	Analisi DPR 120/17 -Tab. 4.1 Allegato 4 (compresi BTEX e IPA)	Conforme (Tab. 1 Col. A)
C2	(0.10 – 0.80)	Analisi DPR 120/17 -Tab. 4.1 Allegato 4 (compresi BTEX e IPA)	Conforme (Tab. 1 Col. A)

Tabella3 - Riassunto dei risultati analitici sui campioni prelevati sulle verticali d'indagine.

9 Conclusioni

Le operazioni sopra descritte hanno portato a concludere che per la matrice terreno, campionata presso l'area individuata per la futura realizzazione della pista ciclabile prospiciente Strada Alberi in località Alberi di Vigatto (PR) e caratterizzata attraverso le procedure di accertamento della qualità ambientale previste dall'All 4 del Dpr 120/17, **si rileva la conformità ai limiti di legge** previsti dalla colonna A Tabella 1, Allegato 5, Parte IV Titolo V del D.LGS 152/06, in relazione alla tipologia d'impiego dell'area nella parte assimilabile ad un uso prevalentemente residenziale e attrezzature di interesse comune.

I report analitici di Allegato 1 comprovano quanto sopra.

Parma, 05.06.2024

Dott. Geol. A. Di Lauro



Hanno collaborato: Dott. Biol. S. Baroni – Dott. Giacomo Righettini

Allegato 1

Rapporti di prova analitici dei campioni prelevati di matrice terreno

RAPPORTO DI PROVA N°: 2409717.001 DEL 15/05/2024
CAMPIONE N°: 2409717.001

Spett.
ENTERPRISE COSTRUZIONI SPA
Via G. Antonelli n. 47
00197 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 30/04/2024 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 30/04/2024

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Alberi di Vigatto (PR)
Punto di prelievo: C1 (Prof. 0,10 - 1,0 m)
Campionamento a cura di: Dott. Baroni e Dott. Di Lauro
Note campionamento: Campionamento composito
Data prelievo: 29/04/2024
Ora prelievo: 15:00:00

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 30/04/2024

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	77.8	±7.8			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	7.0	±1.4			
* Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A	mg/kg	< 1000		1000	1000	
Arsenico EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	5.30	±1.32	20	50	
Cadmio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.210	±0.085	2	15	
Cobalto EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	15.7	±3.3	20	250	
Cromo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	55.0	±9.6	150	800	
Cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0.2		2	15	
Mercurio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 0.1		1	5	
Nichel EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	38.9	±7.2	120	500	
Piombo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	17.6	±3.7	100	1000	
Rame EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	22.6	±4.5	120	600	
Zinco EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	56.5	±9.8	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409717.001 DEL 15/05/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01		0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		10	100	
Idrocarburi C>12 (C12-C40) ISO 16703:2004	mg/kg	17	±2	50	750	

Data fine analisi: 13/05/2024

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409717.001 DEL 15/05/2024

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1;

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Giudizio: Non essendo prevista dal D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna A – Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna B– Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochimie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2409717.001

RAPPORTO DI PROVA N°: 2409717.002 DEL 15/05/2024

CAMPIONE N°: 2409717.002

Spett.

ENTERPRISE COSTRUZIONI SPA

Via G. Antonelli n. 47

00197 Roma (RM)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 30/04/2024 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 30/04/2024

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Alberi di Vigatto (PR)
Punto di prelievo: C2 (Prof. 0,10 - 0,80 m)
Campionamento a cura di: Dott. Baroni e Dott. Di Lauro
Note campionamento: Campionamento composito
Data prelievo: 29/04/2024
Ora prelievo: 15:30:00

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 30/04/2024

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	81.3	±8.1			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	5.3	±1.1			
* Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A	mg/kg	< 1000		1000	1000	
Arsenico EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	3.52	±0.93	20	50	
Cadmio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.218	±0.088	2	15	
Cobalto EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	8.85	±2.04	20	250	
Cromo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	39.1	±7.2	150	800	
Cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	< 0.2		2	15	
Mercurio EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	< 0.1		1	5	
Nichel EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	30.0	±5.7	120	500	
Piombo EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	15.2	±3.2	100	1000	
Rame EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	21.5	±4.3	120	600	
Zinco EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/kg	53.5	±9.4	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409717.002 DEL 15/05/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01		0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		10	100	
Idrocarburi C>12 (C12-C40) ISO 16703:2004	mg/kg	16	±2	50	750	

Data fine analisi: 14/05/2024

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409717.002 DEL 15/05/2024

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1;

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Giudizio: Non essendo prevista dal D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato NON CONFORME quando il risultato ottenuto, se necessario arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge, è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura, il livello di rischio di formulare una valutazione di conformità non corretta è pari al 50% (R > LM, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna A – Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Per i parametri analizzati il campione risulta conforme ai limiti della Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo Colonna B– Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochimie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2409717.002

Allegato 2
Foto dei punti di campionamento



TR1- Punto di scavo e prelievo



TR2- Punto di scavo e prelievo