

## Comune



**Comune di Ravarino**  
Provincia di Modena

## Oggetto

# **Procedimento Unico ai sensi dell'Art. 53 L.R. 24/2017**

## **Ampliamento stabilimento Fini Group Spa**

## Titolo Documento

Accertamenti ambientali

## Numero Documento

GE00

## Legenda

## Committente



**Gruppo Fini S.p.A** a socio unico  
Via Confine n.1583- 41017 Ravarino (MO)  
Amm: Via Albareto n.211 – 41122 Modena

## Progettista



**hus**  
Via Sant'Agnese 12, 20123 Milano (MI)  
Via Adige 1, 22079 Villa Guardia (CO)  
[www.hus.it](http://www.hus.it)

## Geologo



**GEO - GROUP SRL**  
Via per Modena, 12  
41051 Castelnuovo Rangone

## Termotecnico



**STUDIO TERMOTECNICO DVR SRL**  
Via per Concordia, 30  
41037 Mirandola (MO)

## Antincendio



**ZECCHINI & ASSOCIATI SRL**  
Via Basilicata, 4  
41049 Sassuolo (MO)

## Elettromeccanico



**STUDIO TECNICO  
BORGHI Per. Ind. DANIELE**  
Via Albarese, 25  
40014 CREVALCORE (BO)

## Consulenza idraulica



**STUDIO ING. TERZI**  
**Ing. Stefano Terzi**  
Via Stalingrado, 9 - 43123 PARMA (PR)  
[studio.ingterzi@gmail.com](mailto:studio.ingterzi@gmail.com)

Data | 05/12/2025

Rev | 00

Redatto | EP

Verifica | PD

Scala | -

Formato | A4

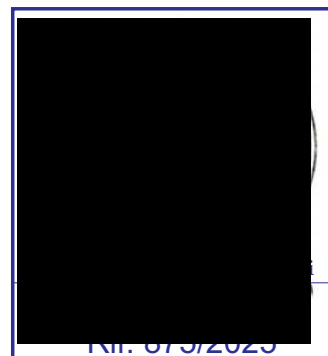
# **Comune di Ravarino**

## **Provincia di Modena**



### **OGGETTO:**

**Relazione tecnica geologico-ambientale inerente ai risultati dell'indagine di accertamento ambientale preliminare dello stato di qualità della matrice suolo/sottosuolo di un'area sita in Via Confine nel Comune di Ravarino (MO), ampliamento di stabilimento industriale Gruppo Fini s.p.a. ai sensi dell'art. 53 L.R. 24/2017**



**Sede Legale:** Via Padova, 160 - 41125 Modena  
**Uffici:** Via Per Modena, 12 - 41051 Castelnuevo R. (MO)  
Tel. 059 3967169 - Fax. 059 5960176  
info@geogroupmodena.it  
www.geogroupmodena.it  
P.IVA 02981500362



## Relazione Geologico – Ambientale

### Sommario

1. PREMESSA.....	2
1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
2. STATO DI FATTO E STORIA DEL SITO .....	3
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO .....	8
3.2. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO-IDROGEOLOGICO.....	9
4. TIPOLOGIA E DESTINAZIONE D'USO DEL SITO DI PRODUZIONE E DI DESTINAZIONE.....	12
5. ACCERTAMENTO PRELIMINARE DELLA MATRICE AMBIENTALE SUOLO-SOTTOSUOLO .....	14
5.1. CAMPIONAMENTO DELLA MATRICE TERRENO .....	15
5.2. ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO E RISULTATI – MATRICE TERRENO.....	16
5.3. ANALISI DEL TERRENO TRAMITE TECNOLOGIA XRF .....	23
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	26

### Allegati

ALL. n.1: Analisi chimiche di laboratorio;

ALL. n.2: Analisi tramite tecnologia XRF.

### Tavole

Tav. n.1: "Carta topografica"	scala 1:10000;
Tav. n.2: "Ripresa fotografica aerea"	scala 1:5000;
Tav. n.3: "Carta litologica"	scala 1:3000.



## 1. PREMESSA

Su incarico della ditta Gruppo Fini s.p.a. nei mesi di Novembre-Dicembre 2025 è stato eseguito il presente studio ambientale al fine di accertare lo stato di qualità del suolo/sottosuolo di un'area sita in Via Confine, nel comune di Ravarino (BO) di cui in seguito si riporta l'ubicazione, oggetto di futuro ampliamento di stabilimento industriale.



Figura 1: Inquadramento geografico dell'area di interesse; immagine tratta da Google Earth



Figura 2: Inquadramento di dettaglio dell'area di interesse; immagini tratte da Google Earth.

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
160, via Padova 41125 Modena -Tel. 059/3967169 – E-mail: info@geogroupmodena.it



La presente relazione è stata redatta in rispetto dei criteri previsti in tema di riutilizzo di terre e rocce da scavo dal D. Lgs. n. 152/2006 e D.P.R. n. 120 del 13/06/2017, in particolare si certifica la qualità ambientale del **terreno** proveniente dall'area oggetto di studio relativamente alla presenza di **metalli pesanti, idrocarburi pesanti, BTEXS, IPA e amianto**.

---

## 1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI

---

Le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono, tra le altre richieste, soddisfare i requisiti di qualità ambientale previsti dal Capo II, Art. 10 del D.P.R. n. 120 del 13/06/2017.

Le concentrazioni di cui all'Allegato 4 del D.P.R. n. 120 del 13/06/2017 non devono superare le concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna A o B, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con la specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione suddetto.

Per quanto riguarda la matrice acque sotterranee si è fatto riferimento ai valori di concentrazione limite accettabili nelle acque di falda che sono definiti dalla Tabella 2 – Allegato 5 – Parte Quarta del D.Lgs 152/06 per le acque sotterranee.

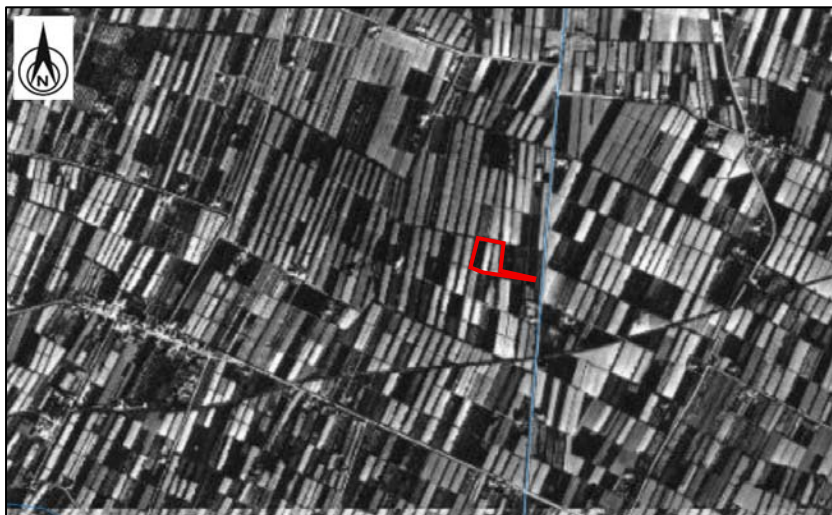
---

## 2. STATO DI FATTO E STORIA DEL SITO

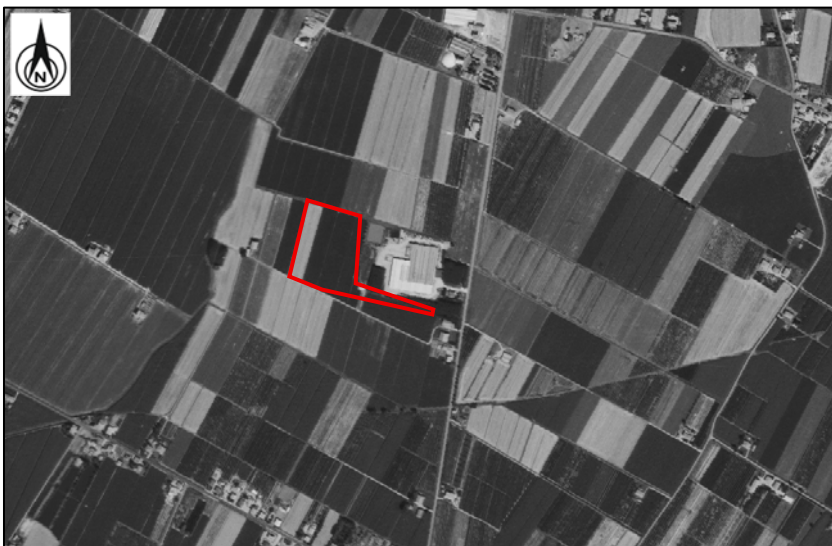
---

L'area interessata da tale studio ambientale è ubicata in un'area agricola sita a Est del centro comunale di Ravarino (MO). L'area oggetto di studio confina a Est con l'attuale capannone industriale ad uso della ditta Gruppo Fini s.p.a. e per il restante con terreni agricoli. Si allegano la "Carta topografica" (**Tav. n.1**), redatta alla scala 1:10000 e la "Ripresa fotografica aerea" (**Tav.n.2**), redatta alla scala 1:5000.

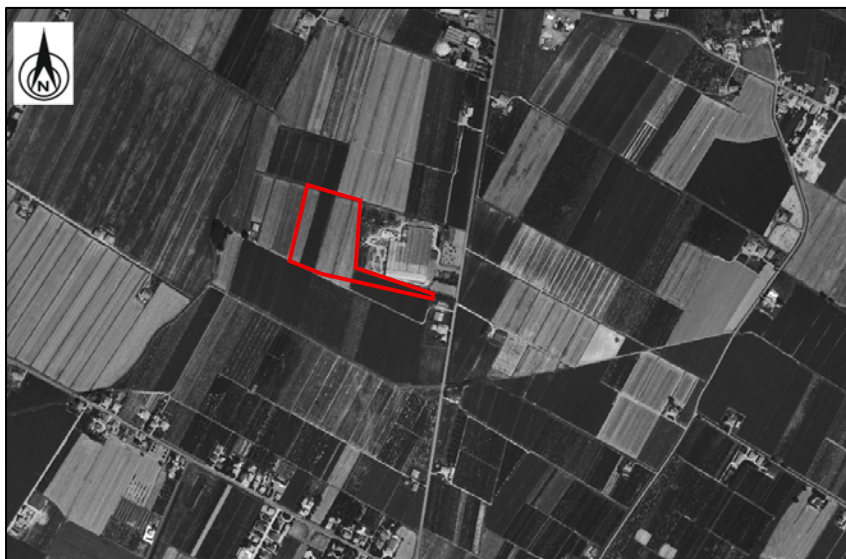
Al fine di definire, nel dettaglio, la storia del sito, si riporta, di seguito, una ricostruzione storica inerente all'area d'interesse, realizzata mediante l'utilizzo delle fotografie aeree storiche.



*Figura 3: Ripresa fotografica aerea: datata 1954 – Volo IGMI GAI – Regione Emilia Romagna.*



*Figura 4: Ripresa fotografica aerea: datata 1988 tratta dal Geoportale Nazionale.*



*Figura 5: Ripresa fotografica aerea: datata 1994 tratta dal Geoportale Nazionale.*





*Figura 6: Ripresa fotografica aerea: datata 2000 tratta dal Geoportale Nazionale.*



*Figura 7: Ripresa fotografica aerea: datata 2006 tratta dal Geoportale Nazionale.*



*Figura 8: Ripresa fotografica aerea: datata 2012 tratta dal Geoportale Nazionale.*

---

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
160, via Padova 41125 Modena - Tel. 059/3967169 – E-mail: [info@geogroupmodena.it](mailto:info@geogroupmodena.it)

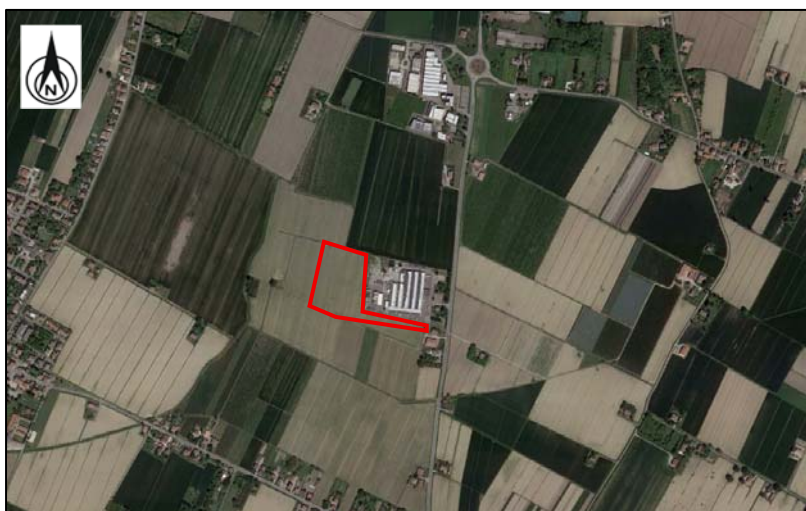




*Figura 9: Ripresa fotografica aerea: datata 2014 tratta da Google Earth.*



*Figura 10: Ripresa fotografica aerea: datata 2016 tratta da Google Earth.*



*Figura 11: Ripresa fotografica aerea: datata 2019 tratta da Google Earth.*



*Figura 12: Ripresa fotografica aerea: datata 2021 tratta da Google Earth.*



*Figura 13: Ripresa fotografica aerea: datata 2024 tratta da Google Earth.*

Dalla documentazione sopra riportata si evidenzia che l'area è rimasta invariata dal 1954 ad oggi. Ha sempre ospitato campi agricoli. A partire almeno dall'anno 1988 il lotto a Est dell'area verde oggetto di studio presenta già il fabbricato dello stabilimento industriale a servizio della ditta Gruppo Fini s.p.a..



### 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

La zona in oggetto risulta completamente pianeggiante, con una leggera inclinazione verso nord-nord est in concordanza con l'andamento generale della Pianura Padana. L'area si trova ad una quota topografica media di 21.0 m s.l.m.

Per quanto riguarda la **litologia di superficie**, ovvero la litologia che caratterizza il terreno alla profondità di circa un metro dal piano campagna, escludendo il suolo ed il terreno vegetale superficiale, come illustrato nella Cartografia geologica interattiva messa a disposizione dalla Regione Emilia Romagna, di cui è riportato un estratto in seguito, nell'area di interesse affiora la seguente litologia:

**AES8a – Unità di Modena – Tessitura: argilla limosa:** Depositi ghiaiosi passanti a sabbie e limi di terrazzo alluvionale. Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. Unità definita dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione, con profilo potente meno di 100 cm, calcareo, grigio-giallastro o bruno grigiastro. Nella pianura ricopre resti archeologici di età romana del VI secolo d.C.. Potenza massima di alcuni metri (< 10 m). Post-VI secolo d.C.

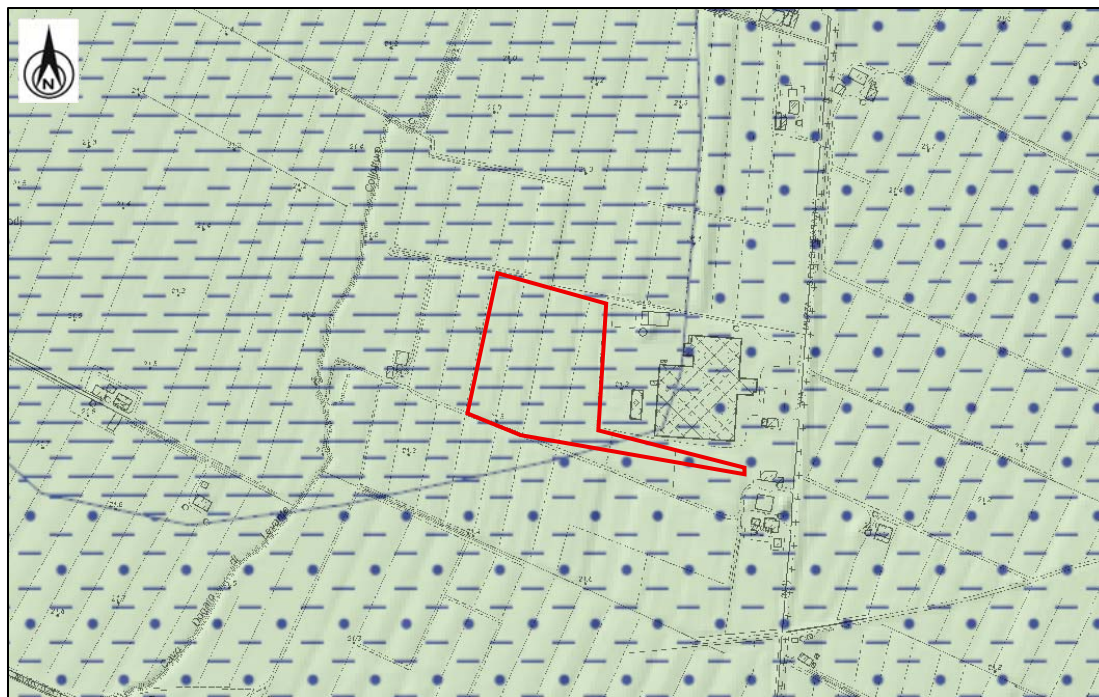


Figura 14: Estratto dalla Cartografia Geologica - mappa interattiva messa a disposizione dalla Regione Emilia Romagna.



### 3.2. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO-IDROGEOLOGICO

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico del sottosuolo, gli acquiferi della pianura emiliano-romagnola sono costituiti principalmente dai depositi di origine alluvionale presenti nella porzione più superficiale della pianura, per uno spessore di circa 400-500 m e in minima parte da depositi marino marginali. La distribuzione di questi corpi sedimentari nel sottosuolo è schematizzata dalla sottostante, della sezione che attraversa tutta la pianura da Sud a Nord, ovvero dal margine appenninico, che separa gli acquiferi montani da quelli di pianura, al fiume Po, si trovano nell'ordine:

- ✓ Conoidi alluvionali;
- ✓ Pianura alluvionale appenninica;
- ✓ Pianura alluvionale e deltizia del Po.

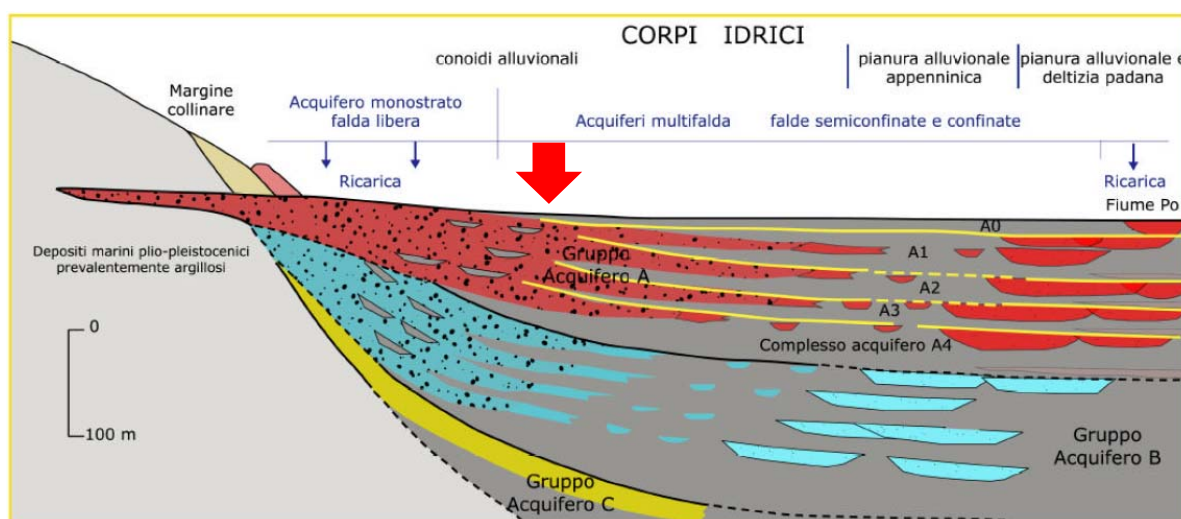


Figura 15: Distribuzione schematica dei corpi idrici e delle unità idrostratigrafiche nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola.

Le **conoidi alluvionali** caratterizzano la zona in cui procedendo dal margine appenninico verso nord, lo spessore dei depositi alluvionali aumenta rapidamente, passando da alcuni metri sino ad alcune centinaia di metri. I depositi delle conoidi alluvionali sono contraddistinti dalla presenza di ghiaie variamente alternate a sedimenti più fini. Nella porzione più vicina al margine, prevalgono ghiaie grossolane e frequentemente affioranti, procedendo verso la pianura aumenta la presenza di depositi fini che si alternano a quelli ghiaiosi.

Le conoidi alluvionali dal punto di vista idrogeologico, sono i principali acquiferi della pianura emiliano-romagnola. In particolare, le conoidi alluvionali a ridosso del margine appenninico sono sede di un esteso acquifero freatico ricaricato direttamente dalle acque superficiali dei fiumi e dalle piogge, mentre procedendo verso la pianura le conoidi costituiscono un complesso sistema di acquiferi multistrato con falde confinate e semiconfinite.

La **pianura alluvionale appenninica** è caratterizzata da una pendenza topografica inferiore ed è formata da sedimenti fini, costituiti da alternanze di limi più o meno argillosi, argille e sabbie limose. Dal punto di vista idrogeologico i rari e discontinui depositi sabbiosi della pianura alluvionale appenninica, costituiscono acquiferi di scarso interesse, anche perché la loro ricarica deriva unicamente dall'acqua che, infiltratesi nelle zone di ricarica delle conoidi, riesce molto lentamente a fluire sino alla pianura.

Procedendo verso nord si passa alla **pianura alluvionale e deltizia del fiume Po**, costituita da alternanza di corpi sabbiosi molto estesi e sedimenti fini. I sedimenti fini che si alternano a questi strati sabbiosi sono formati da limi più o meno argillosi, argille, sabbie limose e più raramente sabbie. Dal punto di vista idrogeologico costituiscono degli acquiferi confinati molto permeabili e molto estesi e comunque molto importanti. Il più superficiale è in contatto diretto con il fiume, da cui viene ricaricato.

Al di sopra dei depositi descritti, fatto salvo per le conoidi prossimali dove le ghiaie sono affioranti, si trova l'**acquifero freatico di pianura**, un sottile livello di sedimenti prevalentemente fini che prosegue verso nord su tutta la pianura. Si tratta di depositi di canale fluviale, argine e pianura inondabile in diretto contatto con i corsi d'acqua superficiali e con gli ecosistemi che da esse dipendono, oltre che con tutte le attività antropiche. La litologia di tale acquifero è prevalentemente fine e lo spessore dell'ordine dei 10 m, è un acquifero molto sfruttato nei contesti rurali, per scopi prevalentemente domestici.

L'assetto stratigrafico per i depositi alluvionali e marino marginali presenti nelle prima centinaia di metri del sottosuolo, è stato definito nel volume "Riserve Idriche Sotterranee della Regione Emilia-Romagna" pubblicato in collaborazione ad ENI-AGIP nel 1998. I depositi di pianura sono stati suddivisi in tre unità idrostratigrafiche, denominate Gruppi Acquiferi A, B e C. Il Gruppo Acquifero A ed il Gruppo Acquifero B sono costituiti principalmente da depositi alluvionali ed in particolare dalle ghiaie delle conoidi alluvionali, dai depositi fini di piana alluvionale e dalle sabbie della piana del Fiume Po; il Gruppo Acquifero C è costituito principalmente da depositi costieri e marino marginali ed è formato principalmente da pacchi di sabbie alternati a sedimenti più fini.

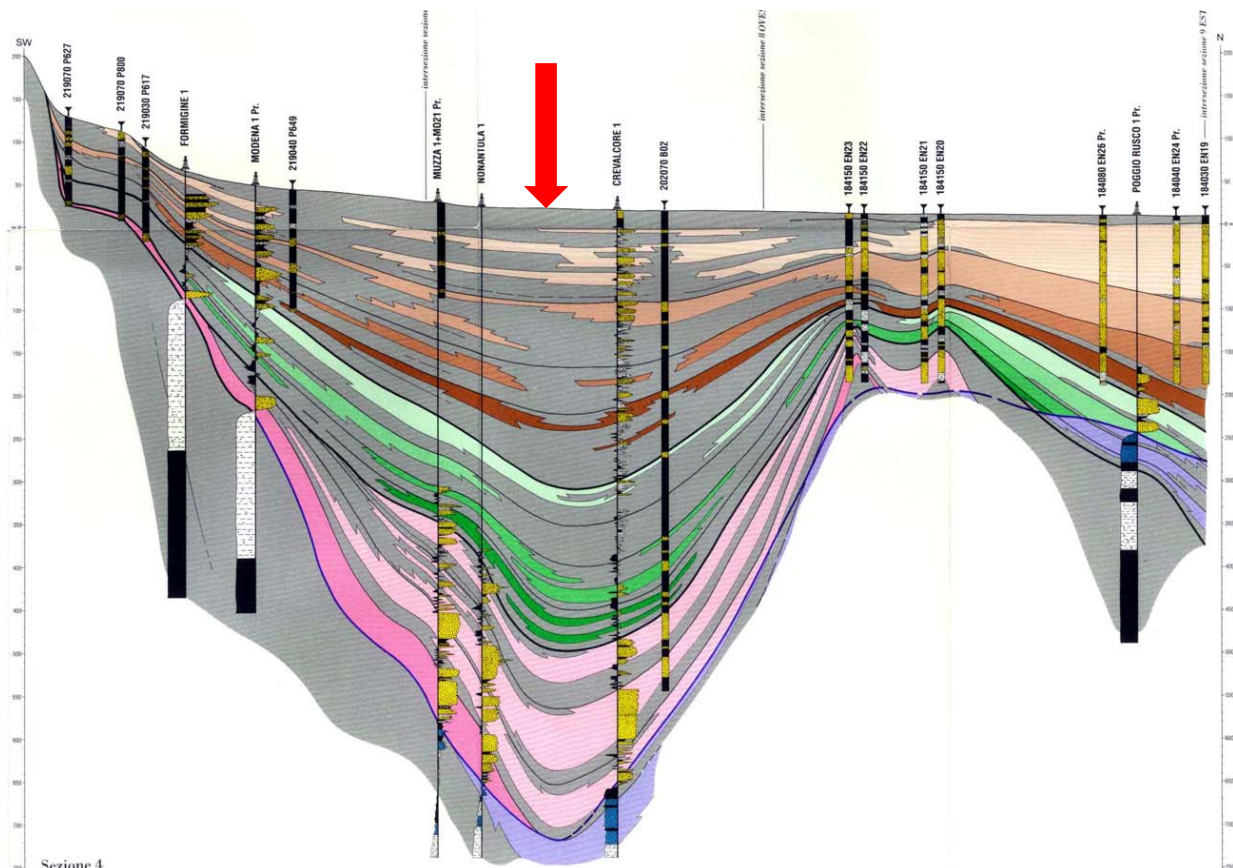
I tre gruppi acquiferi sono separati fra loro tramite l'interposizione di importanti acquitardi. Ciascun gruppo acquifero a sua volta viene suddiviso in diversi complessi acquiferi e acquitardi, secondo un modello di suddivisione gerarchico per ranghi via via più piccoli sulla base della dimensione e dell'estensione areale dei corpi idrogeologici che li compongono.

Sulla base di alcune loro caratteristiche geometriche, gli acquiferi nel sottosuolo si distinguono in:

- ✓ **acquifero monostrato**: si sviluppa nella zona a ridosso dell'Appennino dove troviamo un unico acquifero costituito da ghiaie che dalla superficie continuano nel sottosuolo per decine e decine di metri senza soluzione di continuità; tale zona corrisponde anche alla zona di ricarica degli acquiferi ;
- ✓ **acquifero multistrato**: si sviluppa più a nord del precedente dove i corpi di ghiaie e sabbie si separano gli uni dagli altri per la presenza di intercalazioni di terreni più fini (limi e argille) e costituiscono quindi diversi acquiferi verticalmente sovrapposti.

Dove l'acquifero è monostrato, esso è un acquifero freatico (o libero), cioè la falda può oscillare liberamente all'interno del deposito permeabile in cui è contenuta e la porzione più alta di questo deposito è insatura (asciutta). Diversamente i singoli acquiferi che costituiscono l'**acquifero multistrato** (è il caso dell'**area di interesse**) sono acquiferi in pressione (o confinati): in questo caso l'acqua all'interno dei depositi permeabili è confinata superiormente dalla presenza di depositi impermeabili o poco permeabili (gli acquitardi); l'acquifero è sempre completamente riempito d'acqua sotto pressione e, se perforato, all'interno del foro l'acqua salirà ad una quota più alta del limite superiore dei depositi che la contengono.

Dall'osservazione della sezione riportata precedentemente possiamo notare che l'area d'interesse ricade all'interno delle **conoidi alluvionali**, come riportato dalla freccia rossa. Le conoidi alluvionali sono formate dai sedimenti che i fiumi depositano all'uscita dalla valle, dove il corso d'acqua non è più confinato lateralmente e vi è una brusca diminuzione della pendenza topografica. Nella porzione più vicina al margine (**conoidi prossimali**), allo sbocco del fiume nella pianura, prevalgono le ghiaie grossolane e frequentemente affioranti, che proseguono nel sottosuolo con spessori anche di



*Figura 16: Sezione idrostratigrafica dell'area di studio (AGIP 4).*



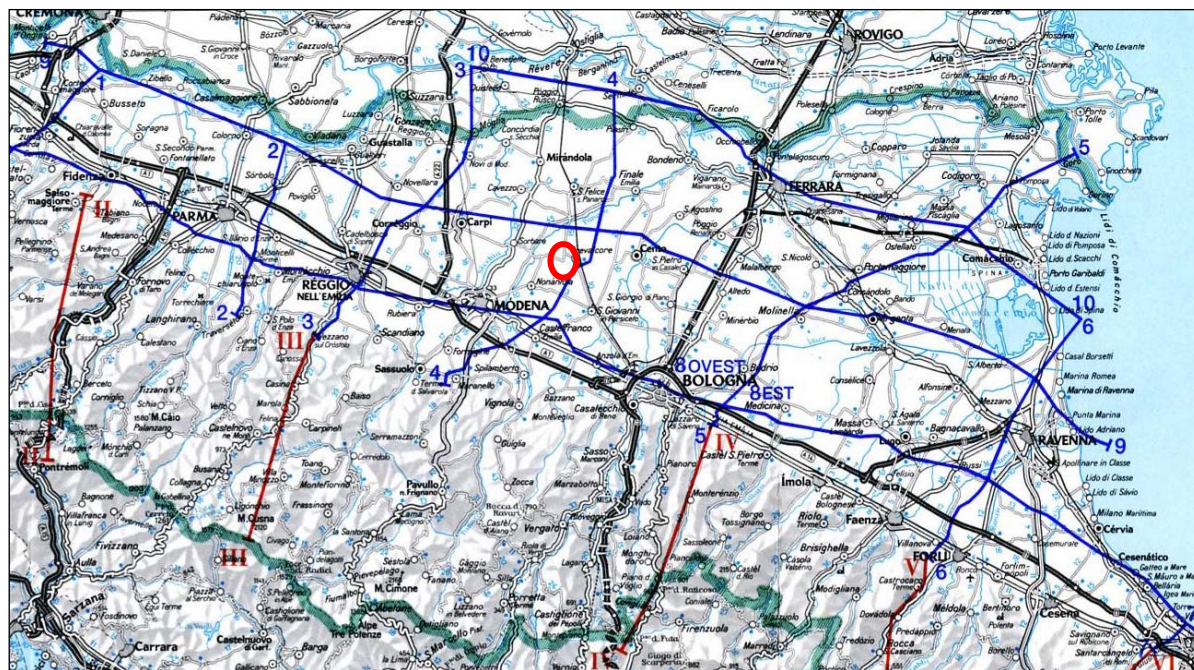
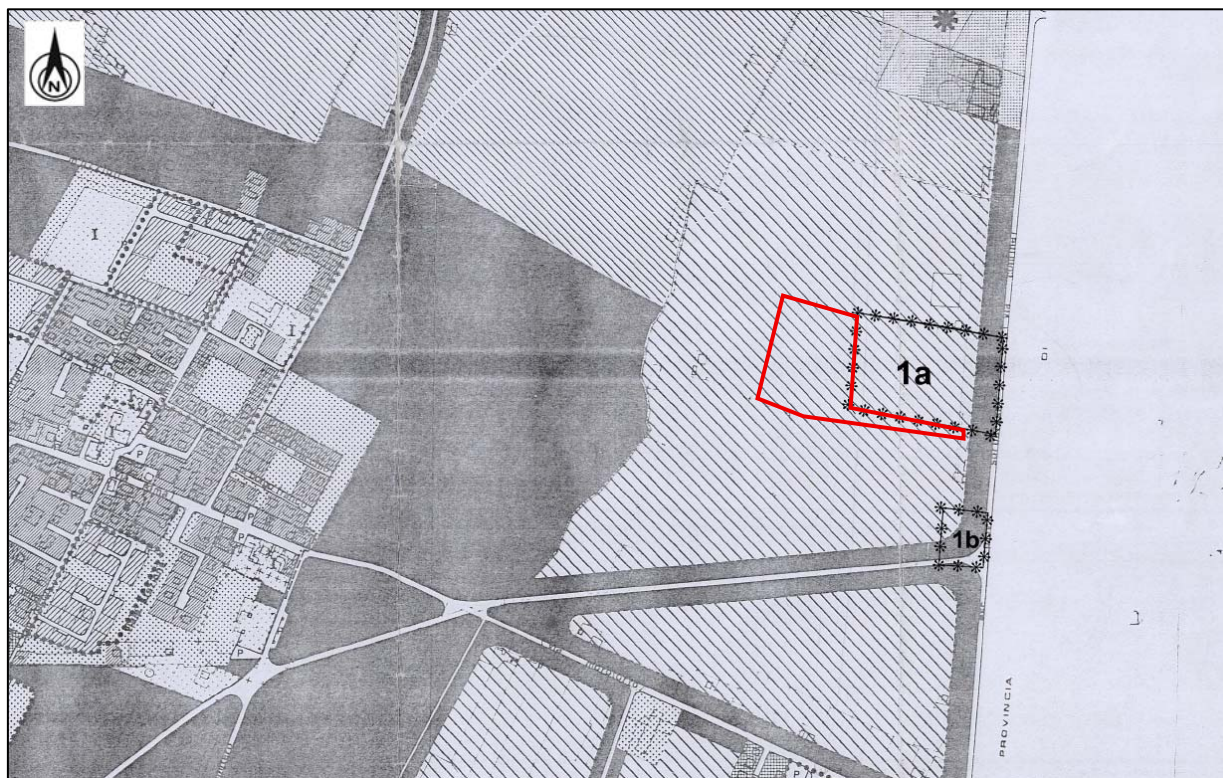


Figura 17: Traccia della sezione geologica e idrostratigrafica sopra illustrata (sezione n° 8 ovest) e ubicazione dell'area di interesse (cerchio rosso).

#### 4. TIPOLOGIA E DESTINAZIONE D'USO DEL SITO DI PRODUZIONE E DI DESTINAZIONE

Dalla consultazione della tavola 1 – Zonizzazione del PRG Variante Specifica 2019 del Comune di Ravarino, si evince che l'area oggetto del futuro ampliamento è classificata come “zona agricola normale B1”.





LEGENDA	
ZONA A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE	
[Pattern]	ZONA TERRITORIALE OMOGENA A-ZONA CULTURALE AMBIENTALE
[Pattern]	ZONA TERRITORIALE OMOGENA B-ZONA EDIFICATA A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE
[Pattern]	ZONA TERRITORIALE OMOGENA B-ZONA SIGRIFICIO
[Pattern]	ZONA TERRITORIALE OMOGENA C-ZONA PER NUOVI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI
ZONA A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA	
[Pattern]	ZONA TERRITORIALE OMOGENA D-ZONA DESTINATA AD INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DI COMPLETAMENTO
[Pattern]	ZONA TERRITORIALE OMOGENA D-ZONA DESTINATA AD INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DI ESPANSIONE
ZONA TERRITORIALE OMOGENA E-ZONE AGRICOLE	
[Pattern]	ZONA AGRICOLA DI RISPETTO DEI FIUMI, DEI TORRENTI E DEI GRANDI CANALI-PANCA DI TUTELA ALLARGATA
[Pattern]	ZONA AGRICOLA DI RISPETTO DEI CIMITERI
[Pattern]	ZONA AGRICOLA DI RISPETTO DEI BENI AMBIENTALI
[Pattern]	ZONA AGRICOLA DI RISPETTO DEI BENI AMBIENTALI
[Pattern]	ZONA AGRICOLA NORMALE BT
[Pattern]	ZONA AGRICOLA NORMALE BT
[Pattern]	ZONA AGRICOLA DI RISPETTO DEI FIUMI, DEI TORRENTI E DEI GRANDI CANALI-PANCA DI TUTELA ASSOLUTA

Figura 18: Estratto della Tavola 1-Zonizzazione del PRG Variante Specifica 2019 del Comune di Ravarino.

Pertanto, seppur la destinazione futura dell'area sarà di tipo produttivo in seguito ad un futuro cambio di destinazione d'uso, in base all'attuale destinazione d'uso del lotto in esame, per gli aspetti ambientali, gli obiettivi di caratterizzazione preposti sono quelli per siti ad uso **“verde pubblico, privato e residenziale”**. Si fa dunque riferimento ai limiti prescritti nella colonna A - Tabella 1 del D. Lgs. 152/2006 (Allegato 5 al Titolo V - Parte Quarta).

## 5. ACCERTAMENTO PRELIMINARE DELLA MATRICE AMBIENTALE SUOLO-SOTTOSUOLO

Al fine di individuare in via preliminare la qualità ambientale del sottosuolo (matrice terreno) presso l'area interessata dall'intervento in progetto, nel mese di Novembre 2025 sono state eseguite le seguenti indagini:

- **esecuzione di n.12 prove penetrometriche statiche con piezocono CPTU;**
- **prelievo di n° 12 campioni di terreno;**
- **analisi chimica di laboratorio su n. 2 campioni medio-compositi di terreno, con determinazione del contenuto in metalli pesanti, idrocarburi pesanti, BTEXS, IPA e amianto;**
- **analisi chimica di laboratorio su n. 1 campione medio-composito di terreno, con determinazione del contenuto in metalli pesanti, idrocarburi pesanti e amianto;**
- **analisi mediante analizzatore portatile XRF-200 su n.9 campioni di terreno naturale medio-composito, con determinazione del contenuto in metalli pesanti.**

In particolare nel mese di Novembre 2025 sono state effettuate n. 12 prove penetrometriche statiche con piezocono CPTU sull'area ai fini delle indagini geologiche. Da ogni prova è stato prelevato n. 1 campione, rappresentativo alternativamente del suolo superficiale (0,20 – 1.00 m da p.c.) e del suolo profondo (-1.00/-2.00 m da p.c.). In seguito è riportata l'ubicazione delle prove effettuate che corrispondono ai punti di prelievo.



Figura 19: Ubicazione delle prove penetrometriche eseguite nel Novembre 2025.



In **Allegato n. 1** sono riportati i risultati delle analisi chimiche eseguite e in **Allegato n. 2** gli esiti delle indagini eseguite tramite analizzatore portatile XRF-200.

## 5.1. CAMPIONAMENTO DELLA MATRICE TERRENO

Durante l'esecuzione delle prove penetrometriche sono stati prelevati n. 12 campioni di terreno.

Il campionamento della matrice terreno è stato eseguito secondo il D.Lgs. 152/06, Allegato 2, al titolo V della parte IV (norme UNI 10802).

Il campione prelevato è un "campione medio composito", costituito, cioè, da diverse aliquote di terreno della medesima litologia. Il campione prelevato è stato accuratamente omogeneizzato e miscelato, inoltre la quantità di campione da sottoporre ad analisi è stata ridotta mediante quartatura manuale. Il campione omogeneo così ottenuto è stato immediatamente riposto in apposito contenitore di vetro a tenuta, in attesa di essere trasportato al laboratorio chimico, per essere sottoposto ad opportune analisi chimiche.

Nella seguente tabella sono riportati i nominativi dei campioni prelevati e le rispettive analisi chimiche eseguite.

CAMPIONI DI TERRENO		
NOME SONDAGGIO/PROVA	NOME CAMPIONE QUOTA PRELIEVO	ANALISI CHIMICHE/XRF
CPTU1	CPTU1 (-1.00/-2.00 m da p.c)	metalli pesanti, idrocarburi pesanti, amianto
CPTU2	CPTU2 (-1.00/-2.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU3	CPTU3 (-0.20/-1.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU4	CPTU4 (-0.20/-1.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU5	CPTU5 (-0.20/-1.00 m da p.c)	metalli pesanti, idrocarburi pesanti, BTEXS, IPA e presenza/assenza amianto
CPTU6	CPTU6 (-1.00/-2.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU7	CPTU7 (-0.20/-1.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU8	CPTU8 (-1.00/-2.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU9	CPTU9 (-0.20/-1.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU10	CPTU10 (-1.00/-2.00 m da p.c)	Metodologia XRF
CPTU11	CPTU11 (-0.20/-1.00 m da p.c)	metalli pesanti, idrocarburi pesanti, BTEXS, IPA e presenza/assenza amianto
CPTU12	CPTU12 (-1.00/-2.00 m da p.c)	Metodologia XRF

---

## 5.2. ANALISI CHIMICHE DI LABORATORIO E RISULTATI – MATRICE TERRENO

---

Per la descrizione dei singoli risultati ottenuti dalle analisi chimiche eseguite si rimanda all'**Allegato n. 1**; nella tabella che segue si riportano i dati riassuntivi e i valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) *nel suolo*, sia per *siti ad uso verde pubblico privato e residenziale* che per *siti ad uso commerciale/industriale*, secondo quanto prescritto il D.Lgs. 3 Aprile 2006, n°152 (Tab. 1A/B dell'Allegato 5 alla Parte Quarta).

Per quanto riguarda le metodiche analitiche utilizzate e i relativi limiti di quantificazione si rimanda a quanto riportato nei certificati analitici presenti in **Allegato n. 1**.

**TAB\_1 – Analisi chimiche di laboratorio sulla sostanza secca: Metalli pesanti, idrocarburi pesanti e presenza/assenza amianto.**

PARAMETRI	U.d.M.	CPTU1 (1.00-2.00 m da p.c.)	CSC Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  <i>Colonna A</i>	CSC Siti ad uso Commerciale e Industriale  <i>Colonna B</i>
Residuo secco a 105°C	%	77.8	-	-
Scheletro (2mm – 2cm)	g/kg <sub>ss</sub>	<1.00	-	-
Arsenico	mg/kg <sub>ss</sub>	5.2	20	50
Cadmio	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.20	2	15
Cobalto	mg/kg <sub>ss</sub>	9.8	20	250
Cromo totale	mg/kg <sub>ss</sub>	29.1	150	800
Cromo VI	mg/kg <sub>ss</sub>	0.29	2	15
Mercurio	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	1	5
Nichel	mg/kg <sub>ss</sub>	36.9	120	500
Piombo	mg/kg <sub>ss</sub>	12.2	100	1000
Rame	mg/kg <sub>ss</sub>	30.8	120	600
Zinco	mg/kg <sub>ss</sub>	57	150	1500
HC C>12	mg/kg <sub>ss</sub>	10.6	50	750
Amianto	mg/kg <sub>ss</sub>	<100	1000	1000



**Tab\_2 - Analisi chimiche di laboratorio sulla sostanza secca : Metalli pesanti, Idrocarburi pesanti, BTEXS, IPA e presenza/assenza amianto**

PARAMETRI	U.d.M.	CPTU5 (0.20-1.00 m da p.c.)	CPTU11 (0.20-1.00 m da p.c.)	CSC Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  Colonna A	CSC Siti ad uso Commerciale e Industriale  Colonna B
Residuo secco a 105°C	%	83.2	79.9	-	-
Scheletro (2mm - 2cm)	g/kg <sub>ss</sub>	<1.00	1.67	-	-
<b>METALLI PESANTI</b>					
Arsenico	mg/kg <sub>ss</sub>	6.1	4.7	20	50
Cadmio	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.20	<0.20	2	15
Cobalto	mg/kg <sub>ss</sub>	11.1	10.4	20	250
Cromo totale	mg/kg <sub>ss</sub>	31.9	32.6	150	800
Cromo VI	mg/kg <sub>ss</sub>	0.34	0.24	2	15
Mercurio	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	1	5
Nichel	mg/kg <sub>ss</sub>	41.4	40.3	120	500
Piombo	mg/kg <sub>ss</sub>	13.7	11.9	100	1000
Rame	mg/kg <sub>ss</sub>	32.0	31.1	120	600
Zinco	mg/kg <sub>ss</sub>	67	59	150	1500
<b>IDROCARBURI</b>					
HC C>12	mg/kg <sub>ss</sub>	8.8	<5.00	50	750

<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI (BTEXS)</b>					
Benzene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.01	<0.01	0.1	2
Etilbenzene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.5	50
Stirene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.5	50
Toluene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.5	50
(m+p)-Xilene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0200	<0.0200	-	-
o-Xilene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	-	-
Xileni (somma)	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.024	<0.025	0.5	50
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23)	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.024	<0.025	1	100

<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>					
<i>Benzo(a)antracene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.5	10
<i>Benzo(a)pirene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	10
<i>Benzo(b)fluorantene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0500	<0.0500	0.5	10
<i>Benzo(k)fluorantene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0500	<0.0500	0.5	10
<i>Benzo(g,h,i)perilene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	10
<i>Crisene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.100	<0.100	5	50
<i>Dibenzo(a,e)pirene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	10
<i>Dibenzo(a,l)pirene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	10
<i>Dibenzo(a,i)pirene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	10
<i>Dibenzo(a,h)pirene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	10
<i>Dibenzo(a,h,)antracene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	10
<i>Indeno(1,2,3-cd)pirene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.0100	<0.0100	0.1	5
<i>Pirene</i>	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.100	<0.100	5	50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	10	100
Naftalene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	-	-
Acenaftene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	-	-
Fluorene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	-	-
Fluorantene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	-	-
Fenantrene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	-	-

**GEO GROUP s.r.l.**

Indagini ambientali, geognostiche, geofisiche e consulenze ambientali, geologiche e geotecniche  
160, via Padova 41125 Modena - Tel. 059/3967169 – E-mail: info@geogroupmodena.it



Acenaftilene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	-	-
Antracene	mg/kg <sub>ss</sub>	<0.10	<0.10	-	-
<b>AMIANTO</b>					
Amianto	mg/kg <sub>ss</sub>	<100	<100	100	100

Dalle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno medio composito si evince quanto segue:

- ✓ Tutti i campioni di **terreno** sono risultati **conformi** con quanto previsto dal **D.Lgs. 152/06 (Allegato 5 - Tabella 1 A)**, relativo a: *"Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare"*, per i siti ad uso **"verde pubblico, privato e residenziale"** sulla base dei parametri ricercati.

---

### 5.3. ANALISI DEL TERRENO TRAMITE TECNOLOGIA XRF

---

I campioni prelevati e non sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio sono stati analizzati mediante analizzatore portatile XRF X-200.

L'analizzatore XRF X-200 sfrutta la tecnologia della fluorescenza a raggi X e consente di eseguire delle prove non distruttive volte alla ricerca di tutti i metalli presenti nel terreno. Una piccola quantità di terreno, posta su un piano, è coperta da un sottile film plastico (Mylar Thin- Film), di spessore pari a 76.2 mm, per evitare che si danneggi la finestra di misura dello strumento. Si procede scegliendo il tempo di misura voluto da un minimo di 45s ad un massimo di 135 s, (generalmente un maggior tempo di esposizione è associato ad una maggiore precisione di misura), lo si punta sul campione e si procede con l'indagine dei metalli.

Il report di misura ottenuto riporta i valori dei metalli in ppm (parti per milione, equivalenti a mg/Kg).

Al fine di caratterizzare il terreno oggetto di studi, sono state sottoposte ad indagine tramite tecnologia XRF aliquote di terreno dai seguenti campioni:

- CPTU2 (D=-1.00/-2.00 m da p.c.);
- CPTU3 (D=-0.20/-1.00 m da p.c.);
- CPTU4 (D=-0.20/-1.00 m da p.c.);
- CPTU6 (D=-1.00/-2.00 m da p.c.);
- CPTU7 (D=-0.20/-1.00 m da p.c.);
- CPTU8 (D=-1.00/-2.00 m da p.c.);
- CPTU9 (D=-0.20/-1.00 m da p.c.);
- CPTU10 (D=-1.00/-2.00 m da p.c.)
- CPTU12 (D=-1.00/-2.00 m da p.c.)

Dunque, **n. 9 campioni** sono stati sottoposti ad analisi XRF per un tempo di misura pari a **105 s**:

Per il dettaglio delle misure effettuate si rimanda all'**Allegato n. 2**.



PARAMETRI	U.d.M.	CPTU2 (1.00/2.00 m da p.c.)	CPTU3 (0.20/1.00 m da p.c.)	CPTU4 (0.20/1.00 m da p.c.)	CPTU6 (1.00/2.00 m da p.c.)	<i>CSC Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale Colonna A</i>	<i>CSC Siti ad uso Commerciale e Industriale Colonna B</i>
Arsenico	Ppm	5.0	<3.1	3.9	4.8	20	50
Cadmio	Ppm	<3.8	<4.1	<3.5	<3.2	2	15
Cobalto	Ppm	<51.6	<45.1	<50.0	<41.4	20	250
Cromo totale	Ppm	70.4	53.6	72.6	54.9	150	800
Mercurio	Ppm	<1	<1	<1	<1	1	5
Nichel	Ppm	49.2	33.4	60.9	47.6	120	500
Piombo	Ppm	10.9	7.3	11.0	8.4	100	1000
Rame	Ppm	27.4	14.7	20.5	23.7	120	600
Zinco	ppm	61.1	51.8	68.2	49.7	150	1500

PARAMETRI	U.d.M.	CPTU7 (0.20/1.00 m da p.c.)	CPTU8 (1.00/2.00 m da p.c.)	CPTU9 (0.20/1.00 m da p.c.)	CPTU10 (1.00/2.00 m da p.c.)	CPTU12 (1.00/2.00 m da p.c.)	<i>CSC Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale Colonna A</i>	<i>CSC Siti ad uso Commerciale e Industriale Colonna B</i>
Arsenico	Ppm	<3.7	5.8	3.7	4.9	2.7	20	50
Cadmio	Ppm	<4.4	<3.2	<3.3	<3.3	<3.1	2	15
Cobalto	Ppm	<58.1	<48.0	<42.9	<46.2	64.8	20	250
Cromo totale	Ppm	56.1	68.2	58.9	72.4	59.1	150	800
Mercurio	Ppm	<1	<1	<1	<1	<1	1	5
Nichel	Ppm	41.7	52.8	39.4	48.1	44.2	120	500
Piombo	Ppm	13.0	14.7	9.2	8.7	12.1	100	1000
Rame	Ppm	24.2	28.9	22.2	19.5	30.7	120	600
Zinco	ppm	68.0	76.2	45.7	65.2	55.2	150	1500

Non risulta possibile fornire un valore unico riguardo il limite di rilevabilità dello strumento (LOD, *Limit Of Detection*), poiché è variabile a seconda della specie chimica. Di seguito si riportano le tabelle fornite da “Sci Aps”, ditta produttrice dello strumento, contenenti tutti i valori di LOD associati a ciascuna specie chimica misurabile con lo strumento.

Tali valori sono stati ottenuti tramite l'esecuzione di test su una serie di campioni di riferimento. In particolare, si distingue il caso ideale di misura priva di interferenza con altri elementi, in una matrice a base di diossido di silicio, e il caso reale. Il valore è stato ottenuto moltiplicando per 3 la deviazione standard delle misure di calibrazione effettuate per ciascun elemento, in maniera tale da raggiungere il livello di confidenza statistico pari al 99.7%.

Element	LOD Interference-free (SiO2)	LOD (Typical Sample)
<b>BEAM 1 50 kV</b>		
Ag	1	2
Cd	2	2
Sn	3	4
Sb	3	5
Te	7	8
Ba	12	18
La	17	20
Ce	45	60
Pr	115	135
Nd	120	150
<b>BEAM 3 15 kV</b>		
P	350	500
S	100	300
Cl	30	50
K	15	50
Ca	12	50
Ti	4	10
V	2	5
Cr	4	10
<b>BEAM 2 40 kV</b>		
Mn <sup>1</sup>	13	15
Fe	7	8
Co <sup>2</sup>	3	30
Ni	4	5
Cu	3	5
Zn	1	3
W	10	12
Hg	2	3
Au	2	5
As	1	3
Se	1	2
Tl	2	3
Pb	2	3
Bi	1	3
Rb	1	2
U	1	6
Sr	1	2
Y	1	2
Zr	1	2
Nb	1	2
Th	1	5
Mo	1	2

1. Moving Mn to Beam 3 will improve LOD

2. Cobalt LOD is strongly dependent on iron concentration

Tab. 1.4.1: Tabella dei LOD (Level Of Detection) associate a ciascuna specie chimica misurabile dal misuratore XRF X-200.

Dunque, a causa della dipendenza che sussiste tra le concentrazioni di Cobalto e Ferro, la misura del primo analita non può essere considerata realmente rappresentativa della concentrazione di tale metallo nel suolo.

---

## 6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

---

Su incarico della ditta Gruppo Fini s.p.a. nel mese di Novembre 2025 è stato eseguito il presente studio ambientale al fine di accertare lo stato di qualità del suolo/sottosuolo di un'area sita in Via Confine, nel comune di Ravarino (BO) di cui in seguito si riporta l'ubicazione, oggetto di futuro ampliamento di stabilimento industriale.

Dalla consultazione della tavola 1 – Zonizzazione del PRG Variante Specifica 2019 del Comune di Ravarino, si evince che l'area oggetto del futuro ampliamento è classificata come **“zona agricola normale B1”**.

Pertanto, seppur la destinazione futura dell'area sarà di tipo produttivo in seguito ad un futuro cambio di destinazione d'uso, in base all'attuale destinazione d'uso del lotto in esame, per gli aspetti ambientali, gli obiettivi di caratterizzazione preposti sono quelli per siti ad uso **“verde pubblico, privato e residenziale”**. Si fa dunque riferimento ai limiti prescritti nella colonna A - Tabella 1 del D. Lgs. 152/2006 (Allegato 5 al Titolo V – Parte Quarta).

Dalle analisi chimiche/XRF effettuate sui **n. 12 campioni di terreno** prelevati dalle prove penetrometriche statiche con piezocono si evince quanto segue:

Il **n. 1** campione di terreno analizzato su **metalli pesanti, idrocarburi pesanti e presenza/assenza amianto** sono risultati conformi con quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 (Allegato 5 - Tabella 1A), relativo a: *“Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare”*, per i siti ad uso **verde pubblico privato e residenziale** e dunque anche per i siti ad uso **commerciale e industriale**.

I **n. 2** campioni di terreno analizzati su **metalli pesanti, idrocarburi pesanti, BTEXS, IPA e amianto** sono risultati conformi con quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 (Allegato 5 - Tabella 1A), relativo a: *“Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare”*, per i siti ad uso **verde pubblico privato e residenziale** e dunque anche per i siti ad uso **commerciale e industriale**.

I **n. 9** campioni di terreno analizzati **tramite analizzatore portatile XRF-200** sono risultati conformi con quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 (Allegato 5 - Tabella 1A), relativo a: *“Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare”*, per i siti ad uso **verde pubblico privato e residenziale** e dunque anche per i siti ad uso **commerciale e industriale** relativamente al parametro metalli pesanti.

Pertanto sulla base dei risultati analitici riscontrati sulla matrice terreno, si evince che il terreno potrà essere riutilizzato nel sito di produzione o in altro sito ad uso **“verde pubblico, privato e residenziale”** oppure ad uso **“commerciale e industriale”**.

In conclusione, alla luce di quanto emerso dalle indagini eseguite, non si riscontra la presenza di una contaminazione della matrice ambientale suolo/sottosuolo presso il lotto in studio.

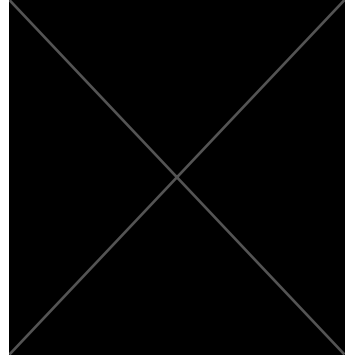
Si sottolinea che si certificano solamente i terreni su cui sono state eseguite le analisi chimiche e che sono stati visivamente indagati dai sondaggi eseguiti in sito.



A disposizione per ulteriori chiarimenti, si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.

**Modena, 05 Dicembre 2025**

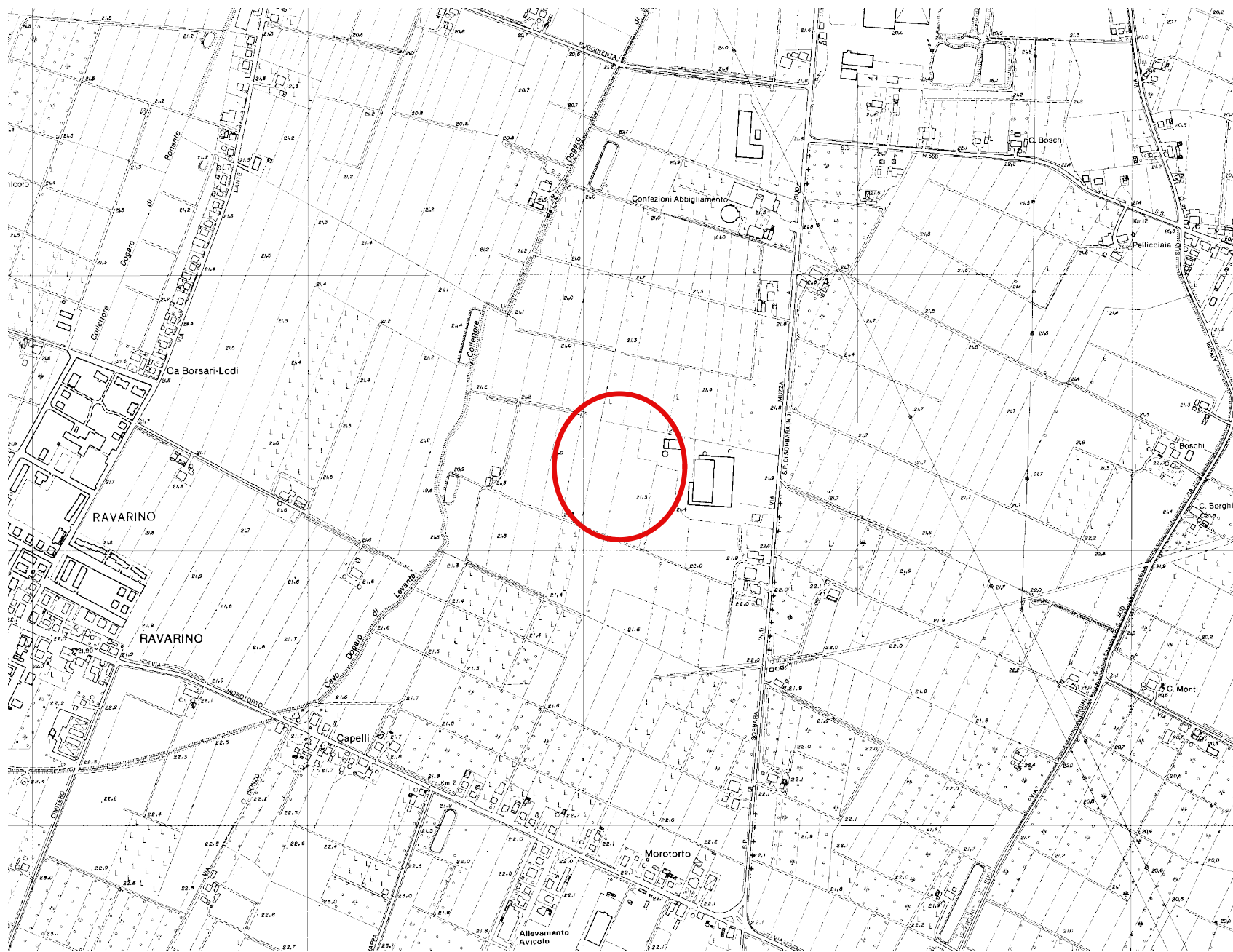
**Dott. Geol.** 



## **GEO GROUP s.r.l.**

Indagini geognostiche e geofisiche – geologia applicata alle costruzioni – laboratorio geotecnico - idrogeologia  
– coltivazione cave– bonifiche – consolidamenti – geologia ambientale – consulenze geologiche e geotecniche

# ***Tavole***



1:10.000

Tav. n. 1:  
Carta topografica

CtrMultiscala

High : 0



Low : 0





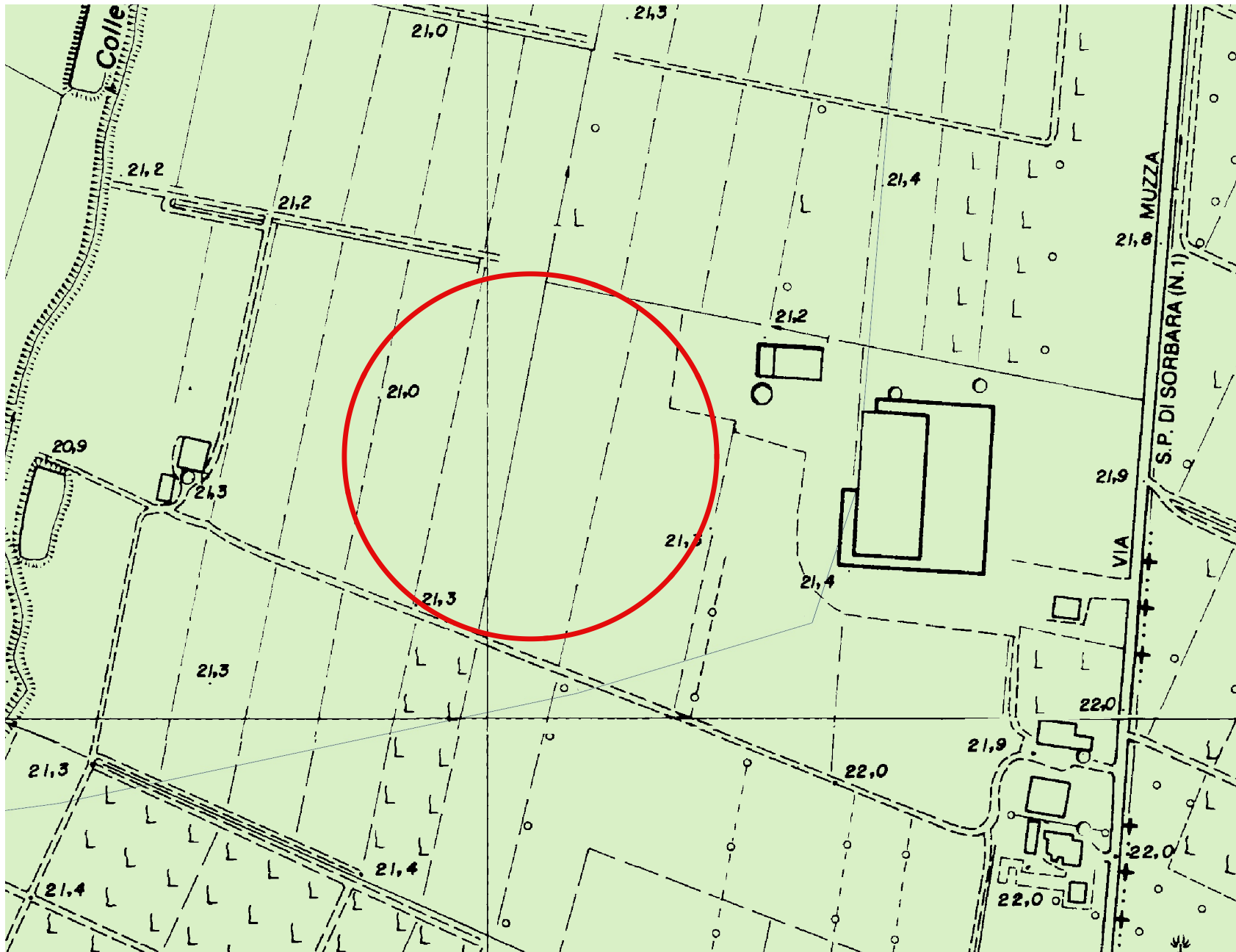
1:5.000

Tav. n. 2:  
Ripresa fotografica aerea

Agea2023\_RGB

Red: Band\_1  
Green: Band\_2  
Blue: Band\_3





Coperture\_quaternarie\_10k

- [illegible]

***ALLEGATO N° 1***

***Analisi chimiche di laboratorio***

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Numero del cliente: 23862

GEO GROUP  
Via Padova, 160  
41125 MODENA (MO)

## Rapporto di prova 431330 - 410570

Data: 25.11.2025

**Ordine**  
**Numero di campione**  
**Descrizione del campione fornita dal cliente**

431330 Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025  
410570 Terreno  
CPTU1 (1.00/2.00 m)

**Arrivo del campione**  
**Data di campionamento**  
**Campionatore**  
**Ritirato da**  
**Luogo di ritiro**  
**Data e ora del ritiro**  
**Luogo di campionamento**

05.11.2025  
03.11.2025  
Committente (Tecnico Geo Group)\*  
Tecnico Agrolab Italia: Sig. Andrea Severini  
Modena  
05.11.2025 11:03  
Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025

## Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>6)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>5)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Residuo a 105 °C	%	77,8 <sup>3)</sup>	+/- 7,0		0,1	05.11.2025 - 06.11.2025	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 Notiziario 2 2008
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	<1,00 <sup>4)</sup>			1	05.11.2025 - 07.11.2025	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

## Metalli e Specie Metalliche

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>6)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>5)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Arsenico (As)	mg/kg	5,2	+/- 1,3	<20	0,5	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cadmio (Cd)	mg/kg	<0,20 <sup>4)</sup>		<2	0,2	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cobalto (Co)	mg/kg	9,8	+/- 2,5	<20	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	mg/kg	29,1	+/- 7,3	<150	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	0,29	+/- 0,16	<2	0,1	05.11.2025 - 10.11.2025	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio (Hg)	mg/kg	<0,10 <sup>4)</sup>		<1	0,1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Rapporto di prova 431330 - 410570

Data: 25.11.2025

Ordine

431330 Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025

Numero di campione

410570 Terreno

Descrizione del campione fornita dal cliente

CPTU1 (1.00/2.00 m)

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>6)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>5)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Nichel (Ni)	mg/kg	36,9	+/- 7,4	<120	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Piombo (Pb)	mg/kg	12,2	+/- 3,7	<100	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Rame (Cu)	mg/kg	30,8	+/- 7,7	<120	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Zinco (Zn)	mg/kg	57	+/- 14	<150	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

### Idrocarburi

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>6)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>5)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	10,6	+/- 4,1	<50	5	05.11.2025 - 14.11.2025	UNI EN ISO 16703:2011

### Amianto

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>6)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>5)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Limite fiduciario inferiore		n.a.			0,00	05.11.2025 - 19.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1
Limite fiduciario superiore		n.a.			0,00	05.11.2025 - 19.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1
Amianto totale nel campione	mg/kg	<100 <sup>2),4)</sup>		<1000	100	05.11.2025 - 19.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato come responsabile del campionamento indicato (come luogo campionamento, punto campionamento, metodo di campionamento, data campionamento o volume di campionamento).

Per le determinazioni di analiti in tracce che comprendono procedure di estrazione/purificazione, ove non diversamente specificato, il recupero è all'interno dei limiti di accettabilità del metodo ed il risultato finale non è corretto in base al recupero.

Tutte le prove presenti nel rapporto di prova sono prove in categoria 0, ossia eseguite presso la sede operativa del laboratorio di prova, ad eccezione di quelle contrassegnate come "Parametri in campo" che sono in categoria III, ossia eseguite al di fuori dell'ambiente di laboratorio presso siti esterni alla sua sede ufficiale.

Con riferimento all'allegato 2 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, le determinazioni analitiche, con l'eccezione degli analiti volatili, sono state condotte sulla frazione avente granulometria inferiore a 2 mm. Le concentrazioni sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro. La frazione maggiore di 2 cm è scartata in campo o in Laboratorio ove il campionamento fosse a cura del committente. Per le modalità operative di preparazione del campione di laboratorio si fa riferimento al Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 metodo II.1

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza) e l'incertezza estesa fornita non comprende il contributo dell'incertezza di campionamento.

<sup>1)</sup> Valori limiti: D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

<sup>2)</sup> Risultato ottenuto applicando la formula indicata dal metodo.

<sup>3)</sup> I risultati analitici si riferiscono al campione tal quale (TQ).

<sup>4)</sup> Il segno "<" nella colonna del risultato indica che il parametro in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

<sup>5)</sup> LOQ: Limite di quantificazione - concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

<sup>6)</sup> Tutti i risultati analitici sono espressi sulla sostanza secca (SS), ad eccezione degli analiti contrassegnati con <sup>3)</sup> che sono espressi sul tal quale (TQ).

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).



## AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it

### Rapporto di prova 431330 - 410570

**Data: 25.11.2025**

**Ordine**

431330 Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025

**Numero di campione**

410570 Terreno

**Descrizione del campione fornita dal cliente**

CPTU1 (1.00/2.00 m)

sulla base dei dati dichiarati.

**Il campione analizzato risulta conforme, per i parametri determinati, ai limiti imposti dalla normativa applicata al presente rapporto di prova.**

Data inizio attività in laboratorio: 05.11.2025

Data fine prove: 19.11.2025

*I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. Il laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal cliente. Le eventuali informazioni del cliente riportate nel presente rapporto di prova non rientrano nello scopo di accreditamento del laboratorio e possono influire sulla validità dei risultati delle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o della normativa applicabile, non considera l'incertezza di misura.*

*Nel caso di una dichiarazione di conformità, come regola decisionale viene utilizzato l'approccio discreto. Ciò significa che l'incertezza di misura non viene presa in considerazione nella dichiarazione di conformità a una specifica o a uno standard.*



**AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, Servizio clienti 3, Tel. 3454493727**

**serviceteam3.italy@agrolab.it**

**Servizio Clienti Ambientale**

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Numero del cliente: 23862

GEO GROUP  
Via Padova, 160  
41125 MODENA (MO)

## Rapporto di prova 431330 - 410571

Data: 25.11.2025

**Ordine**  
**Numero di campione**  
**Descrizione del campione fornita dal cliente**

431330 Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025  
410571 Terreno  
CPTU5 (0.20/1.00 m)

**Arrivo del campione**  
**Data di campionamento**  
**Campionatore**  
**Ritirato da**  
**Luogo di ritiro**  
**Data e ora del ritiro**  
**Luogo di campionamento**

05.11.2025  
04.11.2025  
Committente (Tecnico Geo Group)\*  
Tecnico Agrolab Italia: Sig. Andrea Severini  
Modena  
05.11.2025 11:03  
Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025

## Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Residuo a 105 °C	%	83,2 <sup>4)</sup>	+/- 7,5		0,1	05.11.2025 - 06.11.2025	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 Notiziario 2 2008
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	<1,00 <sup>5)</sup>			1	05.11.2025 - 06.11.2025	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

## Metalli e Specie Metalliche

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Arsenico (As)	mg/kg	6,1	+/- 1,5	<20	0,5	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cadmio (Cd)	mg/kg	<0,20 <sup>5)</sup>		<2	0,2	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cobalto (Co)	mg/kg	11,1	+/- 2,8	<20	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	mg/kg	31,9	+/- 6,4	<150	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	0,34	+/- 0,19	<2	0,1	05.11.2025 - 11.11.2025	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio (Hg)	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>		<1	0,1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Rapporto di prova 431330 - 410571

Data: 25.11.2025

Ordine

431330 Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025

Numero di campione

410571 Terreno

Descrizione del campione fornita dal cliente

CPTU5 (0.20/1.00 m)

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Nichel (Ni)	mg/kg	41,4	+/- 8,3	<120	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Piombo (Pb)	mg/kg	13,7	+/- 4,1	<100	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Rame (Cu)	mg/kg	32,0	+/- 8,0	<120	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Zinco (Zn)	mg/kg	67	+/- 13	<150	1	05.11.2025 - 11.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

## Solventi organici aromatici

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Benzene	mg/kg	<0,01 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Stirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Toluene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,0200 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0200	05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Xileni (somma) <sup>8)</sup>	mg/kg	<0,024 <sup>2),5)</sup>		<0,5		05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23) <sup>8)</sup>	mg/kg	<0,024 <sup>2),5)</sup>		<1		05.11.2025 - 23.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

## Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	<0,0500 <sup>5)</sup>		<0,5	0,05	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,0500 <sup>5)</sup>		<0,5	0,05	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene	mg/kg	<0,100 <sup>5)</sup>		<5	0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Rapporto di prova 431330 - 410571

Data: 25.11.2025

Ordine

431330 Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025

Numero di campione

410571 Terreno

Descrizione del campione fornita dal cliente

CPTU5 (0.20/1.00 m)

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg	<0,100 <sup>5)</sup>		<5	0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<b>Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)</b>	mg/kg	<0,10 <sup>2),5)</sup>		<10		05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	05.11.2025 - 19.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

## Idrocarburi

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	8,8	+/- 3,4	<50	5	05.11.2025 - 14.11.2025	UNI EN ISO 16703:2011

## Amianto

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Limite fiduciario inferiore		n.a.			0,00	05.11.2025 - 19.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1
Limite fiduciario superiore		n.a.			0,00	05.11.2025 - 19.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1
Amianto totale nel campione	mg/kg	<100 <sup>3),5)</sup>		<1000	100	05.11.2025 - 19.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato come responsabile del campionamento indicato (come luogo campionamento, punto campionamento, metodo di campionamento, data campionamento o volume di campionamento).

Per le determinazioni di analiti in tracce che comprendono procedure di estrazione/purificazione, ove non diversamente specificato, il recupero è all'interno dei limiti di accettabilità del metodo ed il risultato finale non è corretto in base al recupero.

Tutte le prove presenti nel rapporto di prova sono prove in categoria 0, ossia eseguite presso la sede operativa del laboratorio di prova, ad eccezione di quelle contrassegnate come "Parametri in campo" che sono in categoria III, ossia eseguite al di fuori dell'ambiente di laboratorio

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).



# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



## Rapporto di prova 431330 - 410571

Data: 25.11.2025

Ordine

431330 Ravarino (MO), Via Confine, Rif. 875/2025

Numero di campione

410571 Terreno

Descrizione del campione fornita dal cliente

CPTU5 (0.20/1.00 m)

presso siti esterni alla sua sede ufficiale.

Con riferimento all'allegato 2 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, le determinazioni analitiche, con l'eccezione degli analiti volatili, sono state condotte sulla frazione avente granulometria inferiore a 2 mm. Le concentrazioni sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro. La frazione maggiore di 2 cm è scartata in campo o in Laboratorio ove il campionamento fosse a cura del committente. Per le modalità operative di preparazione del campione di laboratorio si fa riferimento al Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 metodo II.1

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza) e l'incertezza estesa fornita non comprende il contributo dell'incertezza di campionamento.

<sup>1)</sup> Valori limiti: D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

<sup>2)</sup> Il calcolo delle sommatorie è effettuato secondo la convenzione Lower Bound, che considera nullo il contributo di ogni addendo non rilevabile, applicando però la seguente modifica cautelativa: nel caso in cui le concentrazioni degli addendi siano non rilevabili, il risultato non è zero ma viene definito come inferiore al maggiore dei limiti di rilevabilità dei parametri analitici sommati.

<sup>3)</sup> Risultato ottenuto applicando la formula indicata dal metodo.

<sup>4)</sup> I risultati analitici si riferiscono al campione tal quale (TQ).

<sup>5)</sup> Il segno "<" nella colonna del risultato indica che il parametro in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

<sup>6)</sup> LOQ: Limite di quantificazione - concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

<sup>7)</sup> Tutti i risultati analitici sono espressi sulla sostanza secca (SS), ad eccezione degli analiti contrassegnati con <sup>4)</sup> che sono espressi sul tal quale (TQ).

<sup>8)</sup> Nota in merito alle sommatorie: le sommatorie, ove non diversamente specificato, vengono eseguite secondo la convenzione Lower Bound. Tale approccio prevede di considerare il contributo alla sommatoria di ogni addendo non rilevabile pari a zero.

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

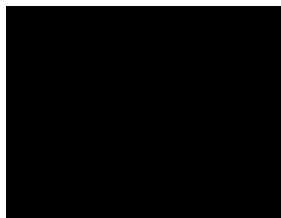
## Il campione analizzato risulta conforme, per i parametri determinati, ai limiti imposti dalla normativa applicata al presente rapporto di prova.

Data inizio attività in laboratorio: 05.11.2025

Data fine prove: 23.11.2025

*I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. Il laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal cliente. Le eventuali informazioni del cliente riportate nel presente rapporto di prova non rientrano nello scopo di accreditamento del laboratorio e possono influire sulla validità dei risultati delle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o della normativa applicabile, non considera l'incertezza di misura.*

*Nel caso di una dichiarazione di conformità, come regola decisionale viene utilizzato l'approccio discreto. Ciò significa che l'incertezza di misura non viene presa in considerazione nella dichiarazione di conformità a una specifica o a uno standard.*



**AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, Servizio clienti 3, Tel. 3454493727**  
**serviceteam3.italy@agrolab.it**  
**Servizio Clienti Ambientale**

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Numero del cliente: 23862

GEO GROUP  
Via Padova, 160  
41125 MODENA (MO)

## Rapporto di prova 432112 - 413341

Data: 05.12.2025

Ordine  
Numero di campione  
Descrizione del campione fornita dal cliente

432112 Ravarino (MO) - Via Confine - Rif. 875/2025  
413341 Terreno  
CPTU11 (0.20/1.00 m)

Arrivo del campione  
Data di campionamento  
Campionatore  
Ritirato da  
Luogo di ritiro  
Data e ora del ritiro  
Luogo di campionamento

12.11.2025  
05.11.2025  
Committente (Tecnico Geo Group)\*  
Tecnico Agrolab Italia: Sig. Andrea Severini  
Modena  
12.11.2025 11:32  
Ravarino (MO) - Via Confine - Rif. 875/2025

### Parametri Fisici, Chimici e Chimico-Fisici

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Residuo a 105 °C	%	79,9 <sup>4)</sup>	+/- 7,2		0,1	12.11.2025 - 13.11.2025	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984 Notiziario 2 2008
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg	1,67	+/- 0,38		1	12.11.2025 - 13.11.2025	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli e Specie Metalliche

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Arsenico (As)	mg/kg	4,7	+/- 1,4	<20	0,5	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cadmio (Cd)	mg/kg	<0,20 <sup>5)</sup>		<2	0,2	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cobalto (Co)	mg/kg	10,4	+/- 2,6	<20	1	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo totale (Cr)	mg/kg	32,6	+/- 6,5	<150	1	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente (CrVI)	mg/kg	0,24	+/- 0,13	<2	0,1	12.11.2025 - 17.11.2025	UNI EN ISO 15192: 2021
Mercurio (Hg)	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>		<1	0,1	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Rapporto di prova 432112 - 413341

Data: 05.12.2025

Ordine

432112 Ravarino (MO) - Via Confine - Rif. 875/2025

Numero di campione

413341 Terreno

Descrizione del campione fornita dal cliente

CPTU11 (0.20/1.00 m)

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Nichel (Ni)	mg/kg	40,3	+/- 8,1	<120	1	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Piombo (Pb)	mg/kg	11,9	+/- 3,6	<100	1	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Rame (Cu)	mg/kg	31,1	+/- 7,8	<120	1	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018
Zinco (Zn)	mg/kg	59	+/- 15	<150	1	12.11.2025 - 17.11.2025	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2018

## Costituenti Organici - Composti Aromatici

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Benzene	mg/kg	<0,01 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Stirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Toluene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
(m+p)-Xilene	mg/kg	<0,0200 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0200	12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
o-Xilene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,0100	12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Xileni (somma) <sup>8)</sup>	mg/kg	<0,025 <sup>2),5)</sup>		<0,5		12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018
Sommatoria solventi organici aromatici (da 20 a 23) <sup>8)</sup>	mg/kg	<0,025 <sup>2),5)</sup>		<1		12.11.2025 - 30.11.2025	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018

## Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Benzo(a)antracene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,5	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	<0,0500 <sup>5)</sup>		<0,5	0,05	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	<0,0500 <sup>5)</sup>		<0,5	0,05	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene	mg/kg	<0,100 <sup>5)</sup>		<5	0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

# AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Rapporto di prova 432112 - 413341

Data: 05.12.2025

Ordine

432112 Ravarino (MO) - Via Confine - Rif. 875/2025

Numero di campione

413341 Terreno

Descrizione del campione fornita dal cliente

CPTU11 (0.20/1.00 m)

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	<0,0100 <sup>5)</sup>		<0,1	0,01	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg	<0,100 <sup>5)</sup>		<5	0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
<b>Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici (da 25 a 37)</b>	mg/kg	<0,10 <sup>2),5)</sup>		<10		12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg	<0,10 <sup>5)</sup>			0,1	12.11.2025 - 25.11.2025	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

### Idrocarburi

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg	<5,00 <sup>5)</sup>		<50	5	12.11.2025 - 25.11.2025	UNI EN ISO 16703:2011

### Amianto

Parametro	Unità di misura	Valore su SS <sup>7)</sup>	Incertezza	Valori limiti <sup>1)</sup>	LOQ <sup>6)</sup>	Inizio - fine analisi	Metodo
Limite fiduciario inferiore		n.a.			0,00	12.11.2025 - 25.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1
Limite fiduciario superiore		n.a.			0,00	12.11.2025 - 25.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1
Amianto totale nel campione	mg/kg	<100 <sup>3),5)</sup>		<1000	100	12.11.2025 - 25.11.2025	MP-03684-IT 2024 Rev 1

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile delle informazioni di campionamento dichiarate dal Cliente o da personale da lui incaricato come responsabile del campionamento indicato (come luogo campionamento, punto campionamento, metodo di campionamento, data campionamento o volume di campionamento).

Per le determinazioni di analiti in tracce che comprendono procedure di estrazione/purificazione, ove non diversamente specificato, il recupero è all'interno dei limiti di accettabilità del metodo ed il risultato finale non è corretto in base al recupero.

Tutte le prove presenti nel rapporto di prova sono prove in categoria 0, ossia eseguite presso la sede operativa del laboratorio di prova, ad eccezione di quelle contrassegnate come "Parametri in campo" che sono in categoria III, ossia eseguite al di fuori dell'ambiente di laboratorio

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).



## AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it

### Rapporto di prova 432112 - 413341

**Data: 05.12.2025**

**Ordine**

432112 Ravarino (MO) - Via Confine - Rif. 875/2025

**Numero di campione**

413341 Terreno

**Descrizione del campione fornita dal cliente**

CPTU11 (0.20/1.00 m)

presso siti esterni alla sua sede ufficiale.

Con riferimento all'allegato 2 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, le determinazioni analitiche, con l'eccezione degli analiti volatili, sono state condotte sulla frazione avente granulometria inferiore a 2 mm. Le concentrazioni sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro. La frazione maggiore di 2 cm è scartata in campo o in Laboratorio ove il campionamento fosse a cura del committente. Per le modalità operative di preparazione del campione di laboratorio si fa riferimento al Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 metodo II.1

Il calcolo dell'incertezza analitica composta ed estesa citate nel presente rapporto di prova è basato sulla GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP and OIML, 2008) e sul Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza) e l'incertezza estesa fornita non comprende il contributo dell'incertezza di campionamento.

<sup>1)</sup> Valori limiti: D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

<sup>2)</sup> Il calcolo delle sommatorie è effettuato secondo la convenzione Lower Bound, che considera nullo il contributo di ogni addendo non rilevabile, applicando però la seguente modifica cautelativa: nel caso in cui le concentrazioni degli addendi siano non rilevabili, il risultato non è zero ma viene definito come inferiore al maggiore dei limiti di rilevabilità dei parametri analitici sommati.

<sup>3)</sup> Risultato ottenuto applicando la formula indicata dal metodo.

<sup>4)</sup> I risultati analitici si riferiscono al campione tal quale (TQ).

<sup>5)</sup> Il segno "<" nella colonna del risultato indica che il parametro in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

<sup>6)</sup> LOQ: Limite di quantificazione - concentrazione sopra alla quale un analita può essere quantificato.

<sup>7)</sup> Tutti i risultati analitici sono espressi sulla sostanza secca (SS), ad eccezione degli analiti contrassegnati con <sup>4)</sup> che sono espressi sul tal quale (TQ).

<sup>8)</sup> Nota in merito alle sommatorie: le sommatorie, ove non diversamente specificato, vengono eseguite secondo la convenzione Lower Bound. Tale approccio prevede di considerare il contributo alla sommatoria di ogni addendo non rilevabile pari a zero.

Il Laboratorio che emette il presente Rapporto di Prova non è responsabile della fase di campionamento; i risultati delle prove sono stati ottenuti sulla base dei dati dichiarati.

### Il campione analizzato risulta conforme, per i parametri determinati, ai limiti imposti dalla normativa applicata al presente rapporto di prova.

Data inizio attività in laboratorio: 12.11.2025

Data fine prove: 30.11.2025

*I risultati si riferiscono solamente ai campioni analizzati. Nei casi in cui il laboratorio non sia responsabile del campionamento, i risultati si riferiscono ai campioni come sono stati ricevuti. Il laboratorio non è responsabile delle informazioni fornite dal cliente. Le eventuali informazioni del cliente riportate nel presente rapporto di prova non rientrano nello scopo di accreditamento del laboratorio e possono influire sulla validità dei risultati delle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. La regola decisionale applicata alle valutazioni di conformità, in mancanza di richieste diverse da parte del committente o della normativa applicabile, non considera l'incertezza di misura.*

*Nel caso di una dichiarazione di conformità, come regola decisionale viene utilizzato l'approccio discreto. Ciò significa che l'incertezza di misura non viene presa in considerazione nella dichiarazione di conformità a una specifica o a uno standard.*



**AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, Servizio clienti 3, Tel. 3454493727**

**serviceteam3.italy@agrolab.it**

**Servizio Clienti Ambientale**

Le prove riportate in questo documento sono accreditate secondo la UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Le attività non accreditate da ACCREDIA sono contrassegnate con il simbolo \*).

***ALLEGATO N° 2***

***Analisi tramite tecnologia XRF***

## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU2

**DATA MISURAZIONE:** 06/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1343.4 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 760.8 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.39% $\pm 0.039\%$ Potassium	<b>Ca</b> 7.36% $\pm 0.124\%$ Calcium
<b>Ti</b> 2495.5 ppm $\pm 78.4$ ppm Titanium	<b>V</b> 45.0 ppm $\pm 7.5$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 70.4 ppm $\pm 10.9$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 729.3 ppm $\pm 47.7$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 2.39% $\pm 0.032\%$ Iron	<b>Co</b> < 51.6 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 49.2 ppm $\pm 9.0$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 27.4 ppm $\pm 7.0$ ppm Copper
<b>Zn</b> 61.1 ppm $\pm 8.0$ ppm Zinc	<b>As</b> 5.0 ppm $\pm 2.1$ ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.2 ppm Selenium	<b>Rb</b> 83.6 ppm $\pm 2.8$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 209.6 ppm $\pm 4.4$ ppm Strontium	<b>Y</b> 15.1 ppm $\pm 1.6$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 41.3 ppm $\pm 3.3$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 9.1 ppm $\pm 1.0$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.7 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 2.7 ppm Silver
<b>Cd</b> < 3.8 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 7.2 ppm Tin

<b>Sb</b> < 10.0 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 5.1 ppm Cesium
<b>Ba</b> 207.2 ppm $\pm$ 25.4 ppm Barium	<b>La</b> < 97.1 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 137.7 ppm Cerium	<b>Hg</b> < 1 ppm Mercury
<b>Tl</b> < 3.3 ppm Thallium	<b>Pb</b> 10.9 ppm $\pm$ 2.8 ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]



## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU3

**DATA MISURAZIONE:** 13/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1507.1 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 872.5 ppm Sulfur
<b>K</b> 7561.7 ppm $\pm$ 421.2 ppm Potassium	<b>Ca</b> 4.28% $\pm$ 0.114% Calcium
<b>Ti</b> 1729.5 ppm $\pm$ 90.8 ppm Titanium	<b>V</b> 26.8 ppm $\pm$ 9.2 ppm Vanadium
<b>Cr</b> 53.6 ppm $\pm$ 14.9 ppm Chromium	<b>Mn</b> 345.3 ppm $\pm$ 40.9 ppm Manganese
<b>Fe</b> 1.32% $\pm$ 0.024% Iron	<b>Co</b> < 45.1 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 33.4 ppm $\pm$ 9.1 ppm Nickel	<b>Cu</b> 14.7 ppm $\pm$ 7.2 ppm Copper
<b>Zn</b> 51.8 ppm $\pm$ 8.4 ppm Zinc	<b>As</b> < 3.1 ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.3 ppm Selenium	<b>Rb</b> 57.0 ppm $\pm$ 2.6 ppm Rubidium
<b>Sr</b> 148.3 ppm $\pm$ 4.2 ppm Strontium	<b>Y</b> 13.3 ppm $\pm$ 1.8 ppm Yttrium
<b>Zr</b> 40.5 ppm $\pm$ 3.4 ppm Zirconium	<b>Nb</b> 6.5 ppm $\pm$ 1.1 ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.8 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 3.0 ppm Silver
<b>Cd</b> < 4.1 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 8.0 ppm Tin

<b>Sb</b> 15.2 ppm $\pm 7.6$ ppm Antimony	<b>Cs</b> < 5.9 ppm Cesium
<b>Ba</b> 207.5 ppm $\pm 29.6$ ppm Barium	<b>La</b> < 113.0 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 159.9 ppm Cerium	<b>Hg</b> < 1.0 ppm Mercury
<b>Tl</b> < 3.8 ppm Thallium	<b>Pb</b> 7.3 ppm $\pm 2.8$ ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]

## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU4

**DATA MISURAZIONE:** 06/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1190.6 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 779.4 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.63% $\pm 0.041\%$ Potassium	<b>Ca</b> 6.50% $\pm 0.104\%$ Calcium
<b>Ti</b> 2806.0 ppm $\pm 77.4$ ppm Titanium	<b>V</b> 62.9 ppm $\pm 7.7$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 72.6 ppm $\pm 10.6$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 793.5 ppm $\pm 45.8$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 2.63% $\pm 0.032\%$ Iron	<b>Co</b> < 50.0 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 60.9 ppm $\pm 8.8$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 20.5 ppm $\pm 6.0$ ppm Copper
<b>Zn</b> 68.2 ppm $\pm 5.7$ ppm Zinc	<b>As</b> 3.9 ppm $\pm 1.9$ ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.2 ppm Selenium	<b>Rb</b> 98.8 ppm $\pm 2.8$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 220.5 ppm $\pm 4.2$ ppm Strontium	<b>Y</b> 16.8 ppm $\pm 1.6$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 33.6 ppm $\pm 3.1$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 10.0 ppm $\pm <1$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.5 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 2.5 ppm Silver
<b>Cd</b> < 3.5 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 6.7 ppm Tin

<b>Sb</b> < 9.3 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 4.8 ppm Cesium
<b>Ba</b> 220.4 ppm +/-24.0 ppm Barium	<b>La</b> < 39.3 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 129.6 ppm Cerium	<b>Hg</b> <1 ppm Mercury
<b>Tl</b> < 3.0 ppm Thallium	<b>Pb</b> 11.0 ppm +/-2.5 ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]



## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU6

**DATA MISURAZIONE:** 13/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1232.7 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 746.9 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.17% $\pm 0.034\%$ Potassium	<b>Ca</b> 6.70% $\pm 0.109\%$ Calcium
<b>Ti</b> 2106.9 ppm $\pm 88.4$ ppm Titanium	<b>V</b> 36.1 ppm $\pm 8.8$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 54.9 ppm $\pm 9.8$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 924.7 ppm $\pm 47.6$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 1.84% $\pm 0.024\%$ Iron	<b>Co</b> < 41.4 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 47.6 ppm $\pm 7.9$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 23.7 ppm $\pm 5.9$ ppm Copper
<b>Zn</b> 49.7 ppm $\pm 4.9$ ppm Zinc	<b>As</b> 4.8 ppm $\pm 1.8$ ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.2 ppm Selenium	<b>Rb</b> 58.1 ppm $\pm 2.1$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 266.6 ppm $\pm 4.7$ ppm Strontium	<b>Y</b> 14.0 ppm $\pm 1.4$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 43.2 ppm $\pm 3.1$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 5.3 ppm $\pm < 1$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.4 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 2.3 ppm Silver
<b>Cd</b> < 3.2 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 6.0 ppm Tin

<b>Sb</b> < 8.7 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 4.5 ppm Cesium
<b>Ba</b> 231.9 ppm +/-22.9 ppm Barium	<b>La</b> < 87.8 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 124.7 ppm Cerium	<b>Hg</b> <1 ppm Mercury
<b>Tl</b> 4.4 ppm +/-2.3 ppm Thallium	<b>Pb</b> 8.4 ppm +/-2.3 ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]

## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU7

**DATA MISURAZIONE:** 06/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1397.9 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 867.9 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.10% $\pm 0.038\%$ Potassium	<b>Ca</b> 6.56% $\pm 0.124\%$ Calcium
<b>Ti</b> 1909.6 ppm $\pm 72.4$ ppm Titanium	<b>V</b> 40.6 ppm $\pm 7.5$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 56.1 ppm $\pm 11.3$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 702.2 ppm $\pm 54.4$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 2.30% $\pm 0.036\%$ Iron	<b>Co</b> < 58.1 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 41.7 ppm $\pm 9.9$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 24.2 ppm $\pm 8.1$ ppm Copper
<b>Zn</b> 68.0 ppm $\pm 7.2$ ppm Zinc	<b>As</b> < 3.7 ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.5 ppm Selenium	<b>Rb</b> 66.7 ppm $\pm 2.9$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 238.8 ppm $\pm 5.5$ ppm Strontium	<b>Y</b> 14.3 ppm $\pm 1.7$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 56.8 ppm $\pm 4.1$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 8.3 ppm $\pm 1.2$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 2.0 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 3.2 ppm Silver
<b>Cd</b> < 4.4 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 8.6 ppm Tin

<b>Sb</b> < 12.3 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 6.0 ppm Cesium
<b>Ba</b> 208.2 ppm $\pm$ 29.9 ppm Barium	<b>La</b> < 113.2 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 159.7 ppm Cerium	<b>Hg</b> < 1 ppm Mercury
<b>Tl</b> < 3.6 ppm Thallium	<b>Pb</b> 13.0 ppm $\pm$ 3.4 ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]

## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU8

**DATA MISURAZIONE:** 13/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1280.1 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 732.1 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.60% $\pm 0.040\%$ Potassium	<b>Ca</b> 7.69% $\pm 0.119\%$ Calcium
<b>Ti</b> 2877.5 ppm $\pm 77.2$ ppm Titanium	<b>V</b> 53.2 ppm $\pm 7.4$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 68.2 ppm $\pm 10.3$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 924.5 ppm $\pm 47.4$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 2.59% $\pm 0.031\%$ Iron	<b>Co</b> < 48.0 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 52.8 ppm $\pm 8.1$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 28.9 ppm $\pm 6.1$ ppm Copper
<b>Zn</b> 76.2 ppm $\pm 5.8$ ppm Zinc	<b>As</b> 5.8 ppm $\pm 2.0$ ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.2 ppm Selenium	<b>Rb</b> 80.4 ppm $\pm 2.4$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 274.4 ppm $\pm 4.7$ ppm Strontium	<b>Y</b> 17.3 ppm $\pm 1.5$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 39.6 ppm $\pm 3.2$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 9.7 ppm $\pm <1$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.5 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 2.3 ppm Silver
<b>Cd</b> < 3.2 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 6.1 ppm Tin



<b>Sb</b> < 8.8 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 4.5 ppm Cesium
<b>Ba</b> 259.0 ppm $\pm$ 23.0 ppm Barium	<b>La</b> < 37.1 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 121.8 ppm Cerium	<b>Hg</b> < 1 ppm Mercury
<b>Tl</b> 3.9 ppm $\pm$ 2.2 ppm Thallium	<b>Pb</b> 14.7 ppm $\pm$ 2.6 ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]

## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU9

**DATA MISURAZIONE:** 06/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1601.9 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 896.3 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.20% $\pm 0.035\%$ Potassium	<b>Ca</b> 11.95% $\pm 0.189\%$ Calcium
<b>Ti</b> 2180.8 ppm $\pm 89.0$ ppm Titanium	<b>V</b> 46.3 ppm $\pm 7.0$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 58.9 ppm $\pm 10.1$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 713.7 ppm $\pm 43.1$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 1.87% $\pm 0.024\%$ Iron	<b>Co</b> < 42.9 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 39.4 ppm $\pm 7.8$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 22.2 ppm $\pm 5.9$ ppm Copper
<b>Zn</b> 45.7 ppm $\pm 4.8$ ppm Zinc	<b>As</b> 3.7 ppm $\pm 1.8$ ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.1 ppm Selenium	<b>Rb</b> 62.9 ppm $\pm 2.2$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 253.9 ppm $\pm 4.8$ ppm Strontium	<b>Y</b> 15.5 ppm $\pm 1.4$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 42.8 ppm $\pm 3.1$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 6.3 ppm $\pm < 1$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.5 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 2.4 ppm Silver
<b>Cd</b> < 3.3 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 6.3 ppm Tin

<b>Sb</b> < 8.9 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 4.6 ppm Cesium
<b>Ba</b> 196.9 ppm $\pm$ 23.1 ppm Barium	<b>La</b> < 37.6 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 123.0 ppm Cerium	<b>Hg</b> < 1 ppm Mercury
<b>Tl</b> < 3.2 ppm Thallium	<b>Pb</b> 9.2 ppm $\pm$ 2.4 ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]

## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU10

**DATA MISURAZIONE:** 13/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

**RISULTATI:**

<b>P</b> < 1296.5 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 706.3 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.51% $\pm 0.040\%$ Potassium	<b>Ca</b> 6.69% $\pm 0.111\%$ Calcium
<b>Ti</b> 2707.4 ppm $\pm 78.2$ ppm Titanium	<b>V</b> 51.8 ppm $\pm 7.6$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 72.4 ppm $\pm 10.8$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 568.9 ppm $\pm 39.9$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 2.21% $\pm 0.028\%$ Iron	<b>Co</b> < 46.2 ppm Cobalt
<b>Ni</b> 48.1 ppm $\pm 8.1$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 19.5 ppm $\pm 5.9$ ppm Copper
<b>Zn</b> 65.2 ppm $\pm 5.6$ ppm Zinc	<b>As</b> 4.9 ppm $\pm 1.9$ ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.1 ppm Selenium	<b>Rb</b> 71.9 ppm $\pm 2.4$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 218.0 ppm $\pm 4.2$ ppm Strontium	<b>Y</b> 15.1 ppm $\pm 1.5$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 49.3 ppm $\pm 3.1$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 8.6 ppm $\pm <1$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.5 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 2.4 ppm Silver
<b>Cd</b> < 3.3 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 6.3 ppm Tin

<b>Sb</b> < 8.9 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 4.6 ppm Cesium
<b>Ba</b> 196.2 ppm $\pm$ 23.2 ppm Barium	<b>La</b> < 88.9 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 124.4 ppm Cerium	<b>Hg</b> < 1 ppm Mercury
<b>Tl</b> < 3.1 ppm Thallium	<b>Pb</b> 8.7 ppm $\pm$ 2.4 ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]



## REPORT INDAGINE VOLTA ALLA RICERCA DI METALLI PESANTI NEL SUOLO SECCO TRAMITE MISURATORE XRF

**SITO:** RAVARINO (MO), VIA CONFINE

**NOME CAMPIONE:** CPTU12

**DATA MISURAZIONE:** 13/11/2025

**TEMPO DI MISURAZIONE:** 105s

### RISULTATI:

<b>P</b> < 1186.7 ppm Phosphorus	<b>S</b> < 642.9 ppm Sulfur
<b>K</b> 1.14% $\pm 0.032\%$ Potassium	<b>Ca</b> 6.46% $\pm 0.102\%$ Calcium
<b>Ti</b> 2154.7 ppm $\pm 64.5$ ppm Titanium	<b>V</b> 43.1 ppm $\pm 6.5$ ppm Vanadium
<b>Cr</b> 59.1 ppm $\pm 9.5$ ppm Chromium	<b>Mn</b> 516.1 ppm $\pm 35.9$ ppm Manganese
<b>Fe</b> 1.87% $\pm 0.023\%$ Iron	<b>Co</b> 64.8 ppm $\pm 27.6$ ppm Cobalt
<b>Ni</b> 44.2 ppm $\pm 7.4$ ppm Nickel	<b>Cu</b> 30.7 ppm $\pm 5.9$ ppm Copper
<b>Zn</b> 55.2 ppm $\pm 4.9$ ppm Zinc	<b>As</b> 2.7 ppm $\pm 1.8$ ppm Arsenic
<b>Se</b> < 1.0 ppm Selenium	<b>Rb</b> 62.5 ppm $\pm 2.1$ ppm Rubidium
<b>Sr</b> 257.0 ppm $\pm 4.4$ ppm Strontium	<b>Y</b> 17.4 ppm $\pm 1.5$ ppm Yttrium
<b>Zr</b> 71.0 ppm $\pm 3.2$ ppm Zirconium	<b>Nb</b> 6.7 ppm $\pm <1$ ppm Niobium
<b>Mo</b> < 1.5 ppm Molybdenum	<b>Ag</b> < 2.3 ppm Silver
<b>Cd</b> < 3.1 ppm Cadmium	<b>Sn</b> < 6.1 ppm Tin

<b>Sb</b> < 8.5 ppm Antimony	<b>Cs</b> < 4.3 ppm Cesium
<b>Ba</b> 247.8 ppm $\pm 22.1$ ppm Barium	<b>La</b> < 84.9 ppm Lanthanum
<b>Ce</b> < 119.5 ppm Cerium	<b>Hg</b> < 1 ppm Mercury
<b>Tl</b> < 3.0 ppm Thallium	<b>Pb</b> 12.1 ppm $\pm 2.4$ ppm Lead

[1 ppm = 1 mg/ Kg ss]