

## Verifica dello Stato Ambientale del Primo Sottosuolo

**REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
PROVINCIA DI PIACENZA (PC)  
COMUNE DI CASTEL SAN GIOVANNI**



### Oggetto

Verifica in autonomia dello stato ambientale del primo sottosuolo, condotta ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e nelle more del DPR 120/2017 presso, nei pressi del Polo Logistico di Castel San Giovanni (PC).

### Committente

Spett. 2K Engineering S.p.A.  
Strada 1 Palazzo E1  
20090 Assago (MI)



### Tecnici Incaricati

Dott. Geol. Baldini Adriano



**Geotest**

Trevozzo, 9 dicembre 2020

# Sommario

<i>GENERALITÀ</i> .....	1
<i>PREMESSA</i> .....	1
<i>NORMATIVA</i> .....	5
<i>INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO</i> .....	6
3.1 <i>Inquadramento Geologico – Geomorfologico Regionale</i> .....	6
3.2 <i>Aspetti Geologici – Geomorfologici dell’area in esame</i> .....	6
3.3 <i>Idrografia ed Idrogeologia (cenni)</i> .....	8
3.4 <i>Pericolosità Geo-ambientale e Strumenti Urbanistici</i> .....	11
<i>RICOSTRUZIONE DELL’EVOLUZIONE STORICA DELL’AREA</i> .....	13
<i>INDAGINI ESEGUITE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SOTTOSUOLO</i> .....	14
5.1 <i>Modalità di campionamento</i> .....	15
5.2 <i>Numero e caratteristiche dei punti di indagine</i> .....	17
5.3 <i>Analisi chimico-fisiche</i> .....	21
5.4 <i>Parametri da determinare</i> .....	22
5.5 <i>Restituzione dei risultati</i> .....	23
<i>INDICAZIONI NORMATIVE PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI SITI</i> .....	25
<i>COMMENTO DEI RISULTATI</i> .....	27
<i>CONCLUSIONI</i> .....	28

## Indice delle Tavole e delle Figure

- Fig. 1: Corografia*
- Fig. 2: Opera in progetto*
- Fig. 3: Ubicazione Indagini Effettuate/punti prelievo*
- Fig. 4: Estratto Carta Geologica d'Italia 1:100.000 – Foglio n. 59 e Foglio n. 60*
- Fig. 5: Estratto Carta Geologica Regione Emilia-Romagna*
- Fig. 6: Estratto Carta Geologica-geomorfologica del PSC – Castel S. Giovanni*
- Fig. 7: Sezione Geologica Carta Geologica d'Italia 1:100.000 – Foglio n. 59*
- Fig. 8: Estratto Carta Litologica del PSC - Castel S. Giovanni*
- Fig. 9: Estratto Carta Idrogeologica del PSC - Castel S. Giovanni*
- Fig. 10: Sezione Idrogeologica del PSC – Castel S. Giovanni*
- Fig. 11: Schema stratigrafico del margine appenninico e della pianura emiliano-romagnola*
- Fig. 12: Estratto Carta della Pericolosità da alluvione del reticolo principale di pianura*
- Fig. 13: Estratto Carta della Pericolosità da alluvione del reticolo secondario di pianura*
- Fig. 14: Estratto Carta della Fattibilità Geologica del PSC – Castel S. Giovanni*
- Fig. 15: Estratto Carta Vincoli Culturali e Paesaggistici del PSC – Castel S. Giovanni*
- Fig. 16: Estratto Carta Vulnerabilità idrogeologica del PSC – Castel S. Giovanni*
- Fig. 17: Estratto Carta delle aree suscettibili di Effetti Sismici locali del PSC - Castel S. Giovanni*
- Fig. 18: Realizzazione di trincea mediante escavatore*
- Fig. 19: Set analitico minimale*

## Allegati

**ALLEGATO 1: ANTICIPO RISULTATI DI LABORATORIO ANALISI**

**ALLEGATO 2: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E STRATIGRAFIA**

**ALLEGATO 3: FOTOGRAFIE AEREE STORICHE**

## 0) GENERALITÀ

---

Il sottoscritto Baldini Adriano, iscritto all'Ordine Regionale Geologi dell'Emilia Romagna al n.749, residente in Trevozzo Comune di Alta Val Tidone - Via E. Fermi n. 113, dipendente di Geotest s.r.l., redige la presente relazione geologico-ambientale in ossequio a quanto sancito dai D.M. 17/01/2018, D.Lgs. 152/2006, D.P.R. 120/2017 e dalle altre normative nazionali e regionali in materia di tutela ambientale, a seguito dello specifico incarico conferitogli da 2K Engineering S.p.A.

## 1) PREMESSA

---

L'area oggetto del presente studio è ubicata nei pressi del Polo Logistico di Castel San Giovanni (PC), circa tre chilometri a nord dal centro del Capoluogo.

L'estensione areale complessiva della lottizzazione oggetto di indagini è pari a circa 60.000 m<sup>2</sup> di cui 30.000 m<sup>2</sup> circa saranno occupati da una struttura (manufatto in progetto ad uso deposito) con dimensioni indicative di 300.0 m x 150.0 m circa (Figg. 1 e 2). Per la descrizione dettagliata dell'intervento si rimanda alla relazione tecnica allegata alla pratica di progetto.

Nella presente relazione verranno valutati gli aspetti geologici ed ambientali allo scopo di rappresentare qualitativamente le matrici caratterizzanti l'area di interesse ed identificarne l'eventuale stato di contaminazione.

La caratterizzazione ambientale è stata condotta in autonomia, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e nelle more del D.P.R. 120/2017, secondo un approccio finalizzato alla restituzione dei requisiti minimi per una valutazione qualitativa delle matrici ambientali coinvolte. Ne scaturisce che, richieste di azioni amministrative differenti da quanto in oggetto, andranno gestite specificatamente secondo disciplina normativa dedicata. I contenuti del redatto documento, hanno pertanto valenza propedeutica ad un eventuale approfondimento relativo alla gestione del materiale presente in sito.

La porzione territoriale coinvolta, appartiene ad un areale attualmente occupato da un'azienda agricola la cui principale attività produttiva è data dall'allevamento intensivo di suini.

L'ubicazione e la geometria dell'edificio logistico in progetto, ha rappresentato la base di partenza per la definizione del piano indagini ai fini della valutazione ambientale. Le analisi condotte, sono state infatti essenzialmente predisposte per caratterizzare l'area di sedime della struttura architettonica principale nonché degli spazi limitrofi di relazione funzionale (piazzali e parcheggi).

L'areale individuato corrisponde ad una zona pianeggiante costituita in maggior parte da terreno naturale di natura argilloso-limosa e, in frazione minore, da materiale antropico di riporto, la cui definizione è data dall'art. 3, comma 1 del D.L. 2/2012. Tale tipo di materiale, laddove presente, occupa il primo metro circa di profondità e funge da sottofondo per il piazzale che circonda l'esistente struttura adibita a porcilaia. Coerentemente con lo stato dei luoghi descritto, le matrici coinvolte nella verifica ambientale condotta, sono rappresentate quindi dalle matrici "terreno naturale", "materiali di riporto" e "acque sotterranee".

Il dimensionamento del piano di indagini è stato definito considerando un approccio al sito come possibilmente contaminato, per il quale è quindi necessario predisporre analisi finalizzate al rilevamento dei valori di concentrazione di sostanze inquinanti nelle matrici ambientali costituenti. Nel caso in cui i valori rilevati risultino essere inferiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), indicate nell'Allegato 5 al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06, si potrà parlare di sito non contaminato e la campagna ambientale potrà considerarsi conclusa. Al contrario, se alcuni o tutti i valori ottenuti dovessero superare le CSC, il sito sarà da considerarsi potenzialmente contaminato e bisognerà applicare procedure di analisi rischio specifica, a meno che le eccedenze riscontrate non siano legate alla natura geogenica del territorio.

L'Analisi di Rischio rappresenta infatti lo strumento indicato dal Legislatore tramite il quale è possibile verificare se un sito, nel quale si sono registrati superamenti delle CSC, sia da considerarsi contaminato oppure no (art. 242, comma 4 del D.Lgs 03 aprile 2006 n°152 «come modificato dal D.Lgs. n°4 del 16 gennaio 2008 correttivo al T.U.A.»).

Per quanto esposto ne deriva che, nel caso in cui le concentrazioni di sostanze inquinanti riscontrate in fase di caratterizzazione superino anche le concentrazioni soglia di rischio (CSR), è da prevedersi, in accordo con l'iter amministrativo, l'inizio della progettazione dell'intervento di bonifica a carico del soggetto responsabile dell'inquinamento che avrà come obiettivo il raggiungimento delle CSR richieste.

Ad evasione di specifica richiesta, e con lo scopo di verificare lo stato ambientale di sito, lo scrivente ha eseguito nei mesi di novembre e dicembre 2020 sopralluoghi geologici generali durante i quali sono state raccolte informazioni di carattere geologico-geomorfologico per una corretta contestualizzazione dell'area.

Importante supporto ad integrazione ed approfondimento della conoscenza territoriale generale, sono le informazioni bibliografiche e d'archivio, le quali permettono di delineare un inquadramento sito specifico incrementando la risoluzione ed il dettaglio delle informazioni disponibili.

Tra queste si annovera la campagna geognostica condotta per la caratterizzazione litotecnica sito specifica a supporto della redazione del documento tecnico relativo alla realizzazione del nuovo manufatto in progetto (Relazione geologico-tecnica redatta da Geotest s.r.l. in dicembre 2020).

Il rilevamento di superficie è stato inoltre integrato con indagini geognostiche dirette (n. 14 trincee esplorative realizzate con escavatore meccanico), eseguite il giorno 12/11/2020 e aventi duplice scopo: da un lato la caratterizzazione stratigrafica del primo sottosuolo, dall'altro la valutazione preliminare dello stato ambientale dei luoghi mediante osservazione visiva diretta dell'operatore e prelievo di campioni da destinare a laboratorio certificato per analisi specifiche.

Nel dettaglio sono state realizzate:

- n. 14 trincee geognostiche spinte sino ad una profondità di circa 1.8-2.3 m dall'attuale p.c. (ubicazione delle trincee riportata in figura 3 e documentazione fotografica con relativa stratigrafia in **allegato 2**);

Sono stati prelevati e destinati al laboratorio analisi certificato n. 33 campioni di suolo e sottosuolo, di cui n. 20 sono riconducibili alla matrice "terreno naturale" e n. 13 alla matrice "materiali di riporto". In aggiunta a questi, è stato prelevato dal pozzo privato dell'azienda agricola (Pozzo Chiodaroli) un campione delle acque di falda, al fine di verificare l'eventuale lisciviazione e rilascio di sostanze contaminanti da parte del materiale costituente il primo sottosuolo anche se la natura poco permeabile di questo è a favore di sicurezza per eventuali percolazioni di contaminanti, come dimostrato dalla Carta della Vulnerabilità Idrogeologica del PSC (Fig. 16).

I campioni riconducibili alla matrice terreno naturale sono stati sottoposti a verifica di conformità alle CSC con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica (Colonne A e B della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006), per accertare il rispetto dei requisiti ambientali richiesti dalla normativa vigente. Sulla matrice materiale di riporto invece, in ottemperanza a quanto stabilito nel DPR n. 120 del 13/06/2017, sono stati effettuati accertamenti analitici specifici. In particolare, oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale per il suolo ed il sottosuolo (Colonne A e B della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006), i materiali di riporto sono stati sottoposti al test di cessione, al fine di accertare il rispetto

delle CSC delle acque sotterranee (Tab. 2, All. 5, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006), o comunque dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito. Nell'eventualità che dopo l'escavazione dei materiali esaminati si decida il riutilizzo degli stessi in un sito diverso da quello di produzione, i risultati dei test di cessione sono stati anche raffrontati con i limiti prescritti dal D.M. 05/02/98 e s.m.i. (D.M. 05/04/2006 n.186), "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero".

Il campione di acqua di falda, infine, è stato sottoposto a verifica di conformità alle CSC per le acque sotterranee (Tab. 2, All. 5, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006).

Ciascuno dei 34 campioni prelevati è stato quindi sottoposto a determinazioni analitiche di specifici set di parametri (in **allegato 1** si riportano i relativi certificati analitici) presso il laboratorio certificato "M.C.M. Ecosistemi" di Gariga (PC).

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché possibili apporti antropici legati all'esecuzione di attività.

**Sinteticamente le indagini eseguite si sono sostanziate nelle seguenti operazioni:**

- a) rilevamento geologico, geomorfologico ed indagini di superficie utili alla valutazione della "storia tensionale" dei sedimenti in oggetto;
- b) valutazione del "percorso storico" di sito – sua evoluzione ed utilizzo;
- c) esecuzione di una campagna ambientale con indagini dirette mediante sondaggi geognostici ad escavatrice meccanica, rilievo delle stratigrafie e prelievo dei campioni - allegato 2;
- d) analisi dei campioni presso laboratorio certificato per la ricerca specifica di elementi contaminanti potenzialmente presenti nel suolo, sottosuolo, materiale di riporto dell'area in esame - allegato 1.

È opportuno ribadire che qualora i risultati derivanti da questa prima fase di indagini ambientali dovessero mostrare uno stato di contaminazione delle matrici investigate, dovranno attuarsi le opportune attività previste dalla vigente normativa in materia ambientale; in caso contrario, invece, la campagna ambientale potrà ritenersi conclusa.

## 2) NORMATIVE DI RIFERIMENTO

---

### **D.M. LL.PP. del 11/03/1988**

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

### **D.M. LL.PP. del 14/02/1992**

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

### **D.M. 9 Gennaio 1996**

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

### **D.M. 16 Gennaio 1996**

Norme Tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi; Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

### **Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.**

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

### **Eurocodice 7**

Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali.

### **Eurocodice 8**

Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

### **D.M 17/01/2018**

Aggiornamento alle Norme Tecniche per le Costruzioni

### **D.Lgs 152/2006**

Norme in materia ambientale

### **D.P.R. 120/2017**

Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo

### **D.M. 05/02/98 e s.m.i. (D.M. 05/04/2006 n.186)**

Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

### **D.M. 27/09/2010**

Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica



Fig. 1: Corografia.

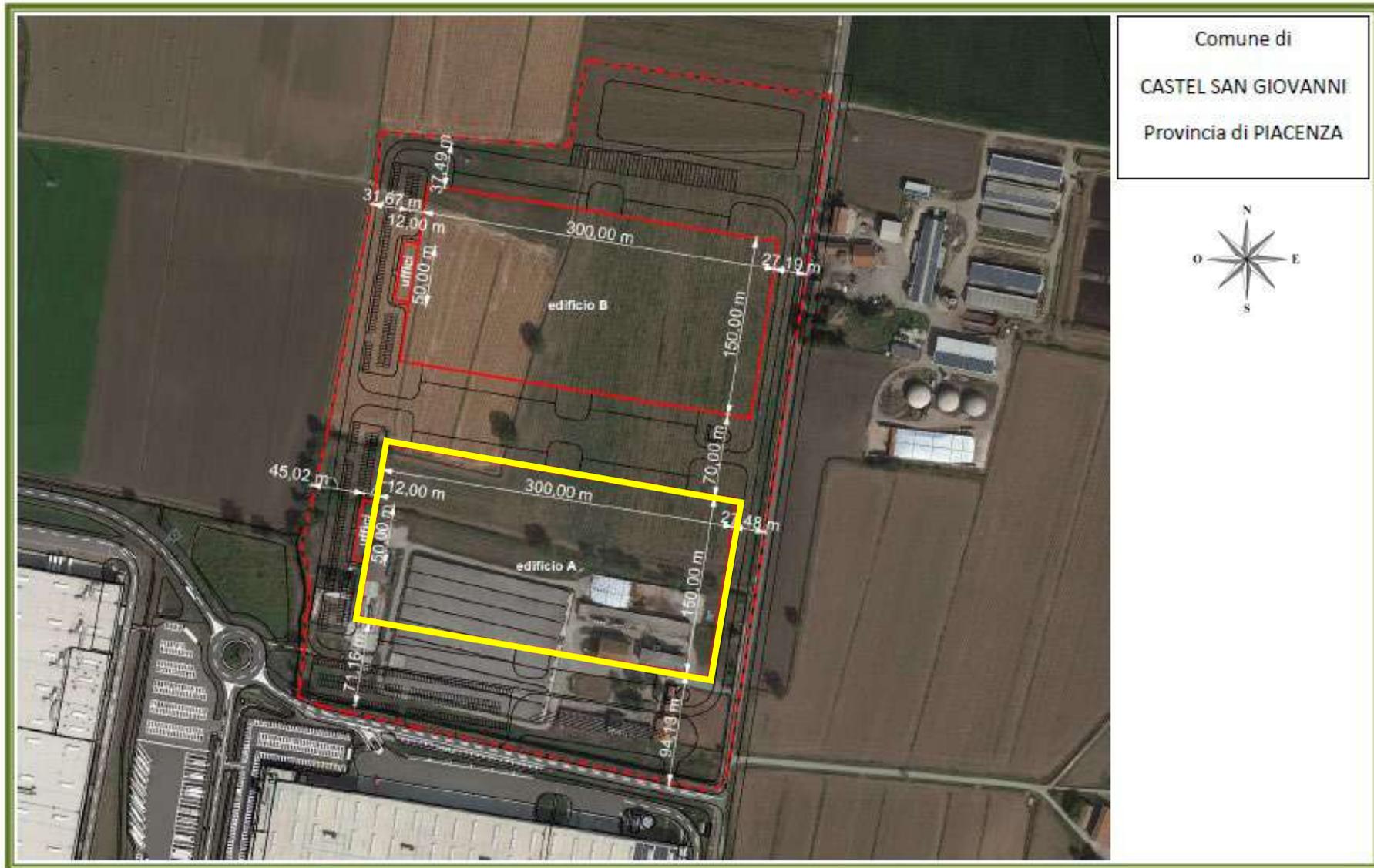


Fig. 2: Opera in progetto.



Fig. 3: Ubicazione punti prelievo.

### 3) INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO

---

La zona interessata dal presente studio è ubicata circa 3.0 Km a nord est dal centro del Capoluogo, ad una quota media di circa 56 m s.l.m. (Fig. 1)

#### *3.1 Inquadramento Geologico – Geomorfológico Regionale*

---

L'area di indagine ricade nel Foglio 60 denominato “Piacenza” della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100000 (Fig. 4). La storia geologica della zona può essere schematicamente rapportata a due importanti eventi geologici che hanno caratterizzato quest'area. Il primo riguarda gli imponenti movimenti tettonici che hanno condizionato l'area a partire dal Cretaceo superiore fino all'Eocene medio (Fase ligure), poi dall'Oligocene sup.- Miocene Inf. (Fase subligure), e nel Burdigaliano Tortoniano (rispettivamente, Fase burdigaliana e toscana), concludendosi con i movimenti plio-quadernari (Fase padano-adriatica), quest'ultimi coinvolgenti il solo sottosuolo del bacino padano e costituendo il Fronte sepolto dell'Appennino. Il risultato finale di tali movimenti è una catena a falde impilate secondo il modello del prisma di accrezione, con una disposizione delle strutture tettoniche secondo una vergenza nord/nord-orientale.

Il secondo evento riguarda invece i diversi processi di deposizione ed erosione tipici dell'ambiente di deposizione continentale instauratosi a partire dal Pliocene Medio circa. Tali processi hanno portato al ricoprimento delle successioni marine attraverso depositi di piana e di conoide alluvionale. Secondo la più recente classificazione dei depositi quadernari, tale successione continentale ricade nel Supersistema Emiliano-Romagnolo (“AE”); a sua volta esso è suddiviso in Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore “AES” (Pleistocene sup-Olocene), e Sistema Emiliano-Romagnolo Inferiore “AEI” (Pliocene medio). Inoltre, la suddivisione tende ad includere altre categorie minori: i subsistemi e le unità. Il passaggio all'ambiente continentale è avvenuto per diminuzione della subsidenza o per aumento degli apporti o per ambedue le cause, portando così al riempimento del bacino padano – adriatico e al ricoprimento delle strutture positive padane presenti in quest'area.

#### *3.2 Aspetti Geologici – Geomorfológicos dell'area in esame*

---

Il territorio del Comune di Castel San Giovanni è compreso entro due macro unità morfologiche sviluppandosi nella fascia di pianura padana compresa tra il margine collinare appenninico, che

contraddistingue il settore meridionale del territorio stesso, ed il corso del Fiume Po, che ne rappresenta il limite settentrionale.

Le unità geologiche interessanti il territorio comunale sono riferibili al Dominio Padano-Adriatico, il quale è rappresentato dalla successione post-evaporitica del margine padano-adriatico che si presenta nel suo complesso come un ciclo sedimentario trasgressivo - regressivo, costituito alla base da depositi continentali, seguiti da depositi francamente marini e con al tetto ancora depositi continentali (Figg. 5-8).

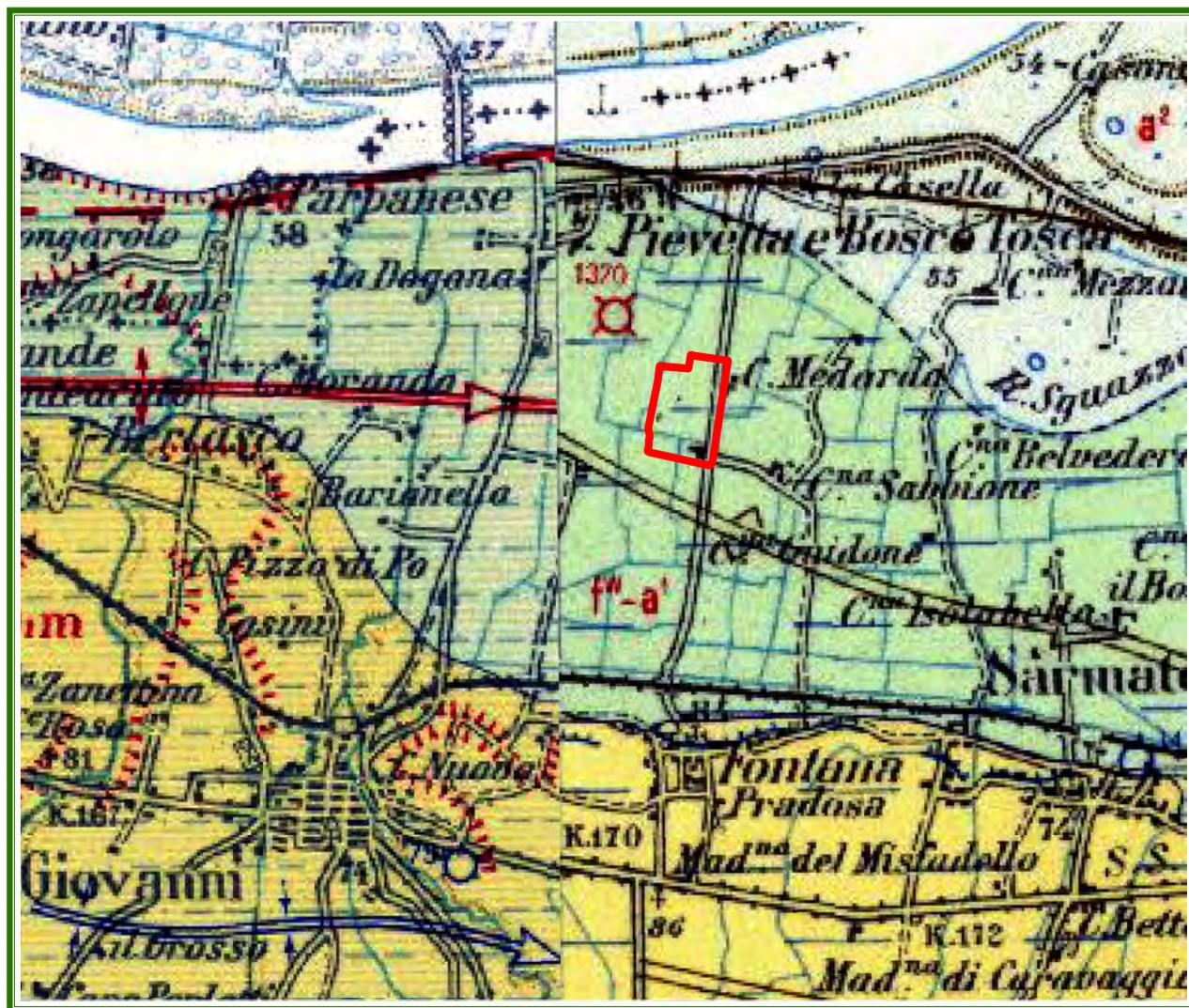
L'area oggetto degli interventi si inserisce all'interno di un sistema di terrazzi morfologici, impostati entro depositi fluvioglaciali appartenenti alle varie fasi interglaciali. Nello specifico i futuri manufatti verranno realizzati su un terrazzo, impostato nelle "Alluvioni Recenti", che progredisce con una pendenza media dello 0.5% verso nord e risulta limitato, verso Nordest, dalla scarpata che fa da raccordo alle geometricamente sottostanti "Alluvioni Attuali", mentre verso Sud il limite è costituito dalla scarpata delimitante il terrazzo deposizionale impostato sulle "Alluvioni Medie" che alla periferia meridionale del Capoluogo sono limitate dalla fascia pedecollinare che, qualche chilometro a Sud del capoluogo, si immerge al di sotto dei già citati depositi fluvioglaciali.

Più nel dettaglio, nell'area interessata dall'intervento (Fig. 5), i terreni affioranti sono riconducibili al **Subsistema di Ravenna - AES8**, stratigraficamente caratterizzabili come: "Ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi e limi e limi sabbiosi. Depositi di conoide ghiaiosa e depositi intravallivi terrazzati e depositi di interconoide rispettivamente. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m. Il contatto di base è discontinuo, spesso erosivo, e discordante sul substrato pliocenico e su AES2, AES3 e AES7".

Nella cartografia dedicata (Fig. 6), la differenziazione del colore dell'unità indica l'ambiente deposizionale prevalente nei primi 1.5 - 2.0 m dal piano campagna che, nel caso specifico, corrisponde all'ambiente di piana inondabile a limi ed argille finemente stratificati con possibili livelli di materiale organico (pi). Lo spessore massimo dell'unità è inferiore a 20 metri. Pleistocene superiore - Olocene; post circa 18.000 anni B.P.

Il sistema classificativo delle unità geologico-stratigrafiche e tettoniche assume pertanto un'organizzazione gerarchica che trova corrispondenze con la ciclicità climatico-deposizionale delle fasi glaciali ed interglaciali nonché correlazioni con le unità idrostratigrafiche (in termini di gruppi e complessi acquiferi).

## CARTA GEOLOGICA D'ITALIA 1:100.000 PAVIA Foglio 59 e PIACENZA Foglio 60



### Legenda

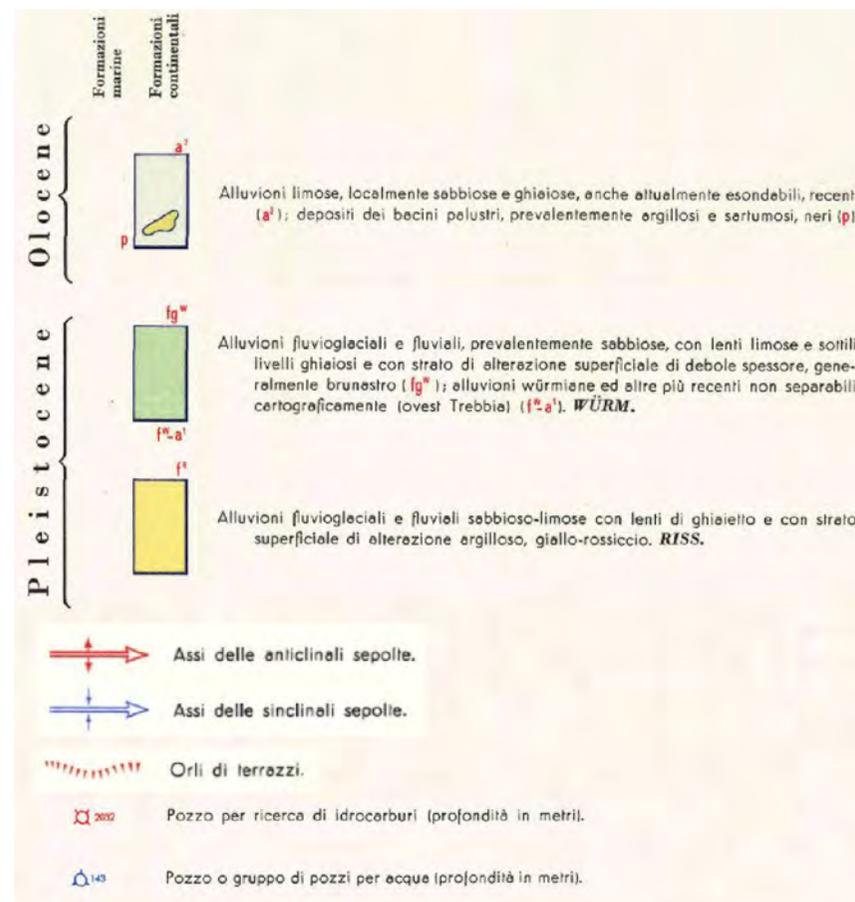


Fig. 4: Estratto Carta Geologica d'Italia 1:100.000 – Fogli n. 59 e n. 60

## CARTA GEOLOGICA DELLA REGIONE EMILIA - ROMAGNA



### Legenda

- AES8 - Subsistema di Ravenna
- AES8a - Unità di Modena
- pozzo per acqua

### AES8 – Subsistema di Ravenna

**Descrizione tipologica:** Ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi: depositi intravallivi terrazzati e di conoide ghiaiosa. Limi e limi sabbiosi: depositi di interconoide. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m. Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è discordante sulle unità più antiche. Lo spessore massimo dell'unità è inferiore a 20 metri.

**Ambiente:** Piana alluvionale

**Ubicazione:** Pianura

Fig. 5: Estratto Carta Geologica Regionale

## CARTA GEOLOGICA - GEOMORFOLOGICA DEL PSC



## Legenda



### Unità AES8 - Substema di Ravenna

Ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi e limi e limi sabbiosi. Depositi di conoide ghiaiose e depositi intravallivi terrazzati e depositi di interconoide rispettivamente. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m ed è di tipo A/Bw/Bk(C). Il contatto di base è discontinuo, spesso erosivo e discordante, sul substrato pliocenico e su AES2, AES3 e AES7. La differenziazione del colore dell'unità, indica l'ambiente deposizionale prevalente nei primi 1.5 - 2.0 m dal piano campagna:

(g) ambiente di conoide a ghiaie da grossolane a fini con matrice sabbiosa o, più raramente argillosa;

(it) ambiente di canale-argine-tracimazione indifferenziati in zona intravalliva incastonati in livelli terrazzati;

(pi) ambiente di piana inondabile a limi ed argille finemente stratificati con possibili livelli di materiale organico;

Lo spessore massimo dell'unità è inferiore a 20 metri. Pleistocene superiore - Olocene; post circa 18.000 anni B.P.

Fig. 6: Estratto Carta Geologica – Geomorfologica del PSC – Comune di Castel San Giovanni

## SEZIONE GEOLOGICA

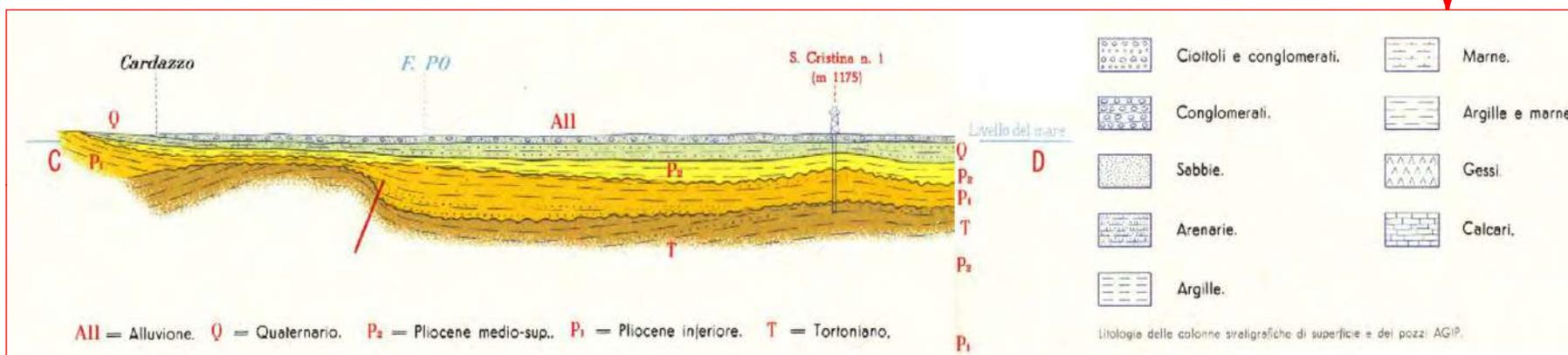
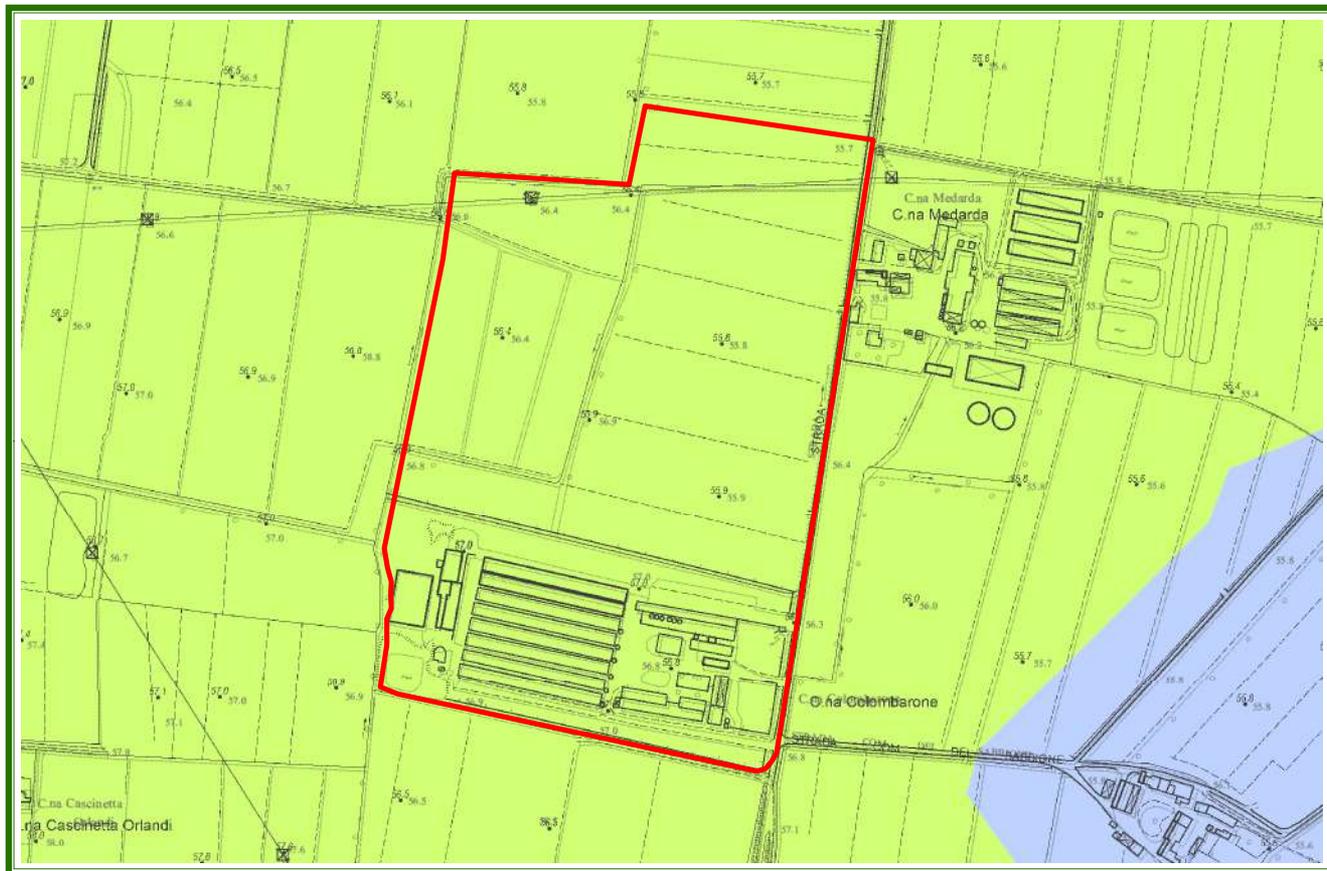


Fig. 7: Sezione Geologica dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:100000 – Foglio 59 Pavia

## CARTA LITOLOGICA DEL PSC

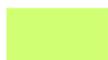


### Legenda



**Zona a meandri**

*Sedimenti sabbiosi con intercalazioni ghiaiose legati alla sedimentazione attuale del fiume Po.*



**Depressione pedemontana**

*Sedimenti limoso argillosi con intercalazioni di torbe e materiale organico indecomposto.  
Rare o nulle lenti di sabbia e ghiaia fine*

Fig. 8: Estratto Carta Litologica del PSC – Comune di Castel San Giovanni

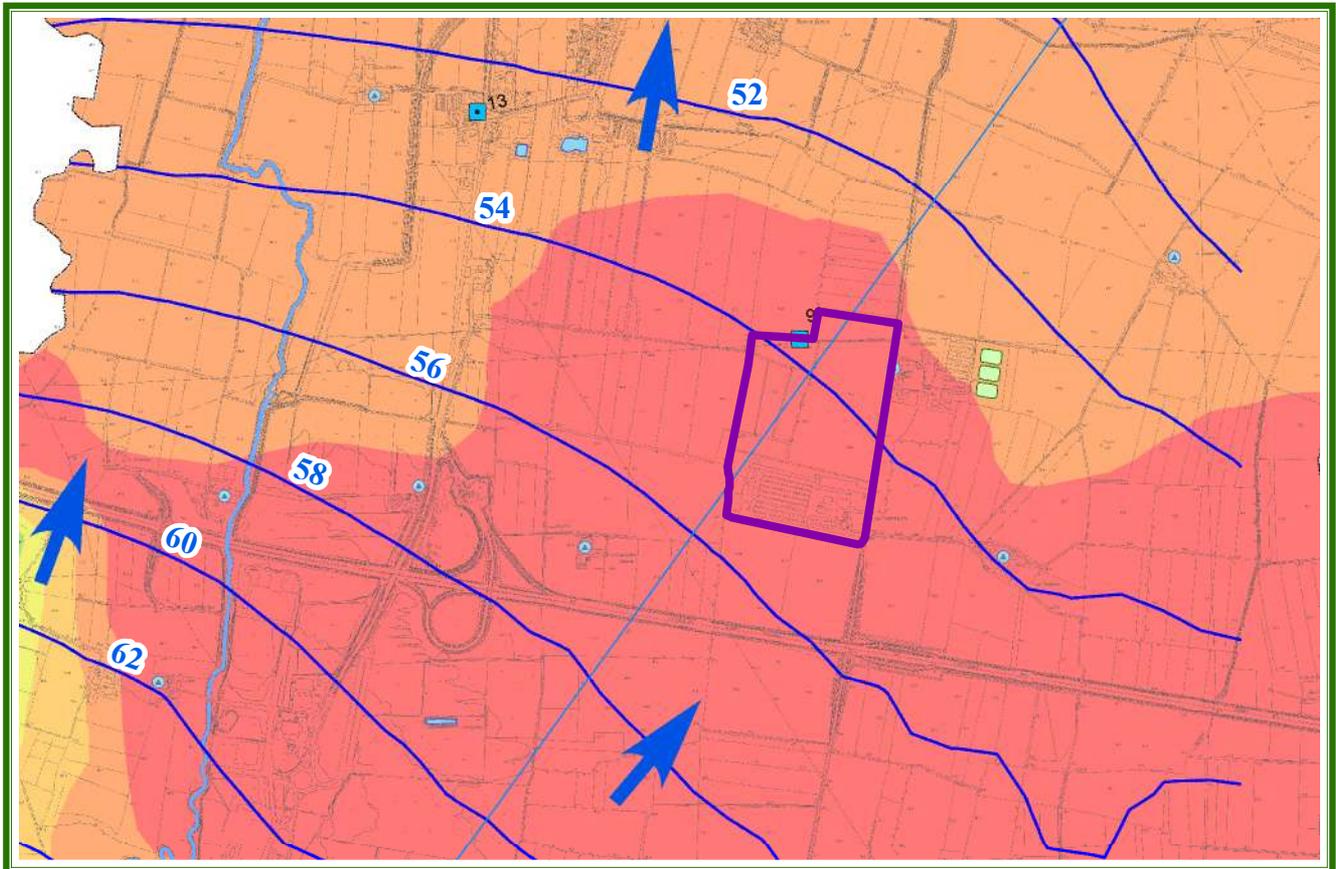
### 3.3 Idrografia ed Idrogeologia (cenni)

Il reticolo idrografico superficiale è caratterizzato dalla presenza del Fiume Po, che ne costituisce l'elemento principale segnando il limite settentrionale del territorio comunale. A questo si aggiungono i suoi tributari caratterizzati da un orientamento complessivamente perpendicolare alla dorsale appenninica, tra cui il Rio Boriacco circa 1200 m ad Ovest dell'area dell'intervento. È inoltre presente una fitta rete di corpi idrici secondari (rii e canali di ordine inferiore) tra i quali i canali di bonifica Sforza-Fellegara e Colombarone, ai confini rispettivamente occidentale ed orientale dell'area di interesse.

La suddivisione morfologica del territorio, con distinzione della fascia di pianura e dei terrazzi e della fascia collinare-montana, è utile anche per definire lo schema di circolazione idrica del sottosuolo: le acque sotterranee, infatti, sono ospitate in corpi acquiferi costituiti dagli stessi depositi delle unità terziarie e quaternarie, di permeabilità e trasmissività così caratteristiche da assumere anche il connotato di Unità idrogeologiche (Figg. 9 e 10).

Più nel dettaglio, l'assetto idrogeologico della porzione di Pianura Padana in esame, risulta costituito da un bacino con substrato terziario e quaternario riempito da depositi di origine fluvioglaciale e dalle alluvioni dei corsi d'acqua olocenici, rappresentati da alternanze di ghiaie, sabbie, limi e argille, a struttura difficilmente riconducibile a schemi geometrici ben definiti, che ospitano falde libere, artesiane e semiartesiane. In questa fascia di pianura i depositi continentali costituenti il materasso alluvionale passano in profondità ai depositi neogenici tettonizzati, attraverso una successione argilloso-sabbiosa, a tratti ghiaiosa, in facies marina e talora salmastra (Quaternario marino secondo l'Agip Mineraria), che hanno rappresentato la fase iniziale di colmamento delle depressioni strutturali. Gli ultimi e più recenti studi condotti dalla Regione Emilia Romagna tramite il Progetto CARG hanno portato ad una nuova definizione dei depositi pleistocenici ed olocenici della pianura emiliano-romagnola, finalizzata alla caratterizzazione degli acquiferi principali. Nell'ambito del modello stratigrafico-idrogeologico dell'intera Pianura Padana emiliano-romagnola, vengono distinte e cartografate a scala regionale tre Unità Idro-stratigrafiche di rango superiore, denominate Gruppi di Acquiferi A, B e C (fig. 11), che affiorano sul margine meridionale del Bacino Padano e si immergono verso nord, al di sotto dei sedimenti depositi dal fiume Po e dai suoi affluenti nell'Olocene (ultimi 20.000 anni circa), contenenti acquiferi di scarsa estensione e potenzialità (Acquifero Superficiale). I corpi geologici che fungono da serbatoio idrico (= acquifero) sono costituiti da sedimenti ghiaiosi e

## CARTA IDROGEOLOGICA DEL PSC



### Legenda

-  Limite Comunale
-  Traccia di sezione idrogeologica

### Reticolo idrico

-  Fiume Po
-  reticolo idrico
-  Laghi artificiali
-  Bacini di stoccaggio liquami
-  Risorgive

### Pozzi

Pozzo idrico alimentante l'acquedotto pubblico

-  A stratigrafia non nota
-  A stratigrafia nota
-  Zona di rispetto del pozzo idrico (R=200 m; DLgs 152/2006)

Pozzo privato

-  Pozzo privato a stratigrafia nota (il numero accanto al simbolo indica la scheda corrispondente nell'allegato SA, a2 - Stratigrafie pozzi idrici)

### Piezometria e soggiacenza:

-  Pozzi utilizzati per il rilievo freaticometrico Nov-Dic 1977 (Amm.Prov.Piacenza)
-  Isofreatiche relative rilievo freaticometrico Nov-Dic 1977 (Amm.Prov.Piacenza)

Intervalli di soggiacenza



-  Direzione di deflusso principale della falda

Fig. 9: Estratto Carta Idrogeologica del PSC – Comune di Castel San Giovanni

## SEZIONE IDROGEOLOGICA

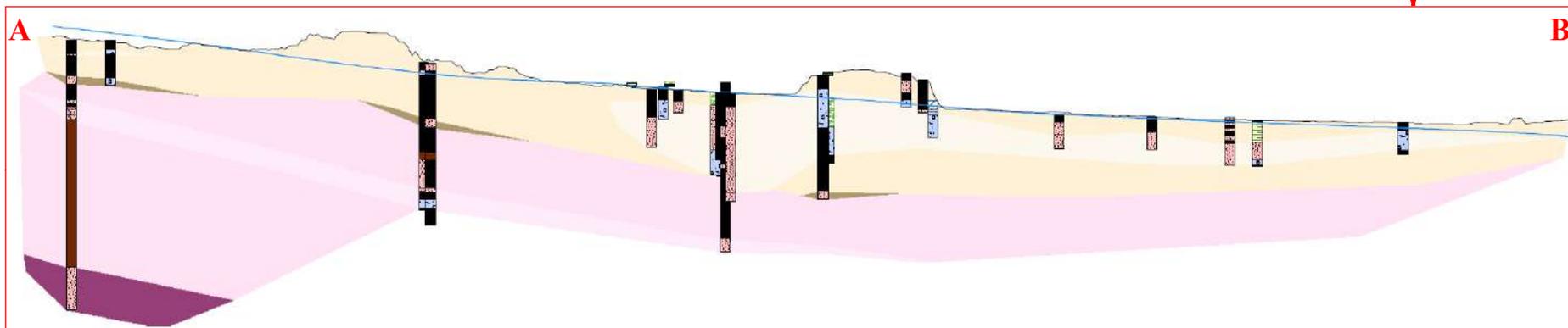
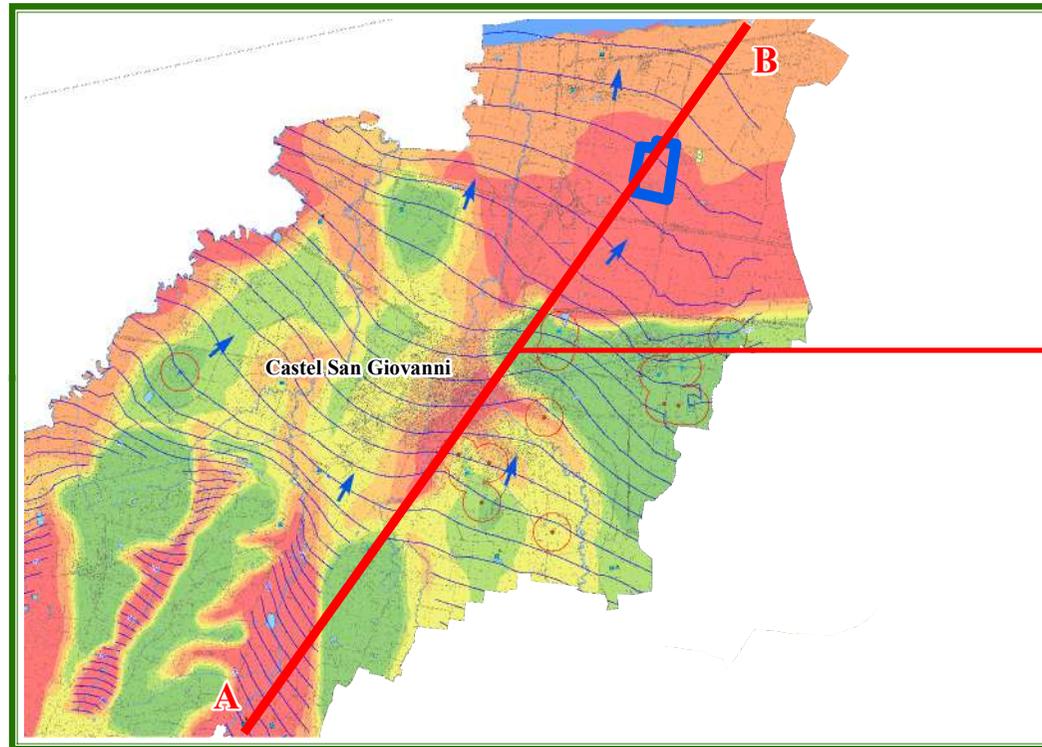
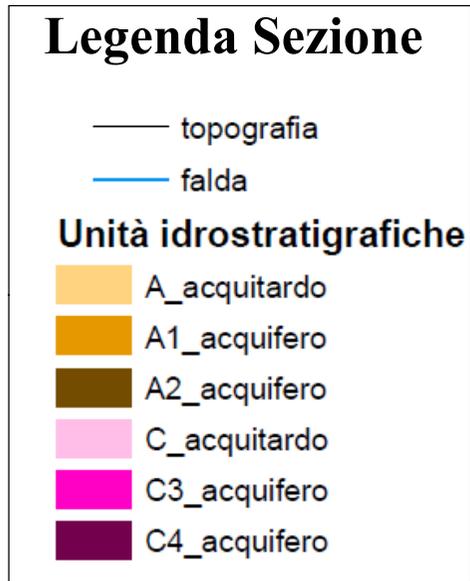


Fig. 10: Sezione Idrogeologica del PSC – Comune di Castel San Giovanni

sabbiosi di origine deltizia, litorale e alluvionale, depositi dai fiumi appenninici a partire da circa 3.5 milioni di anni fa.

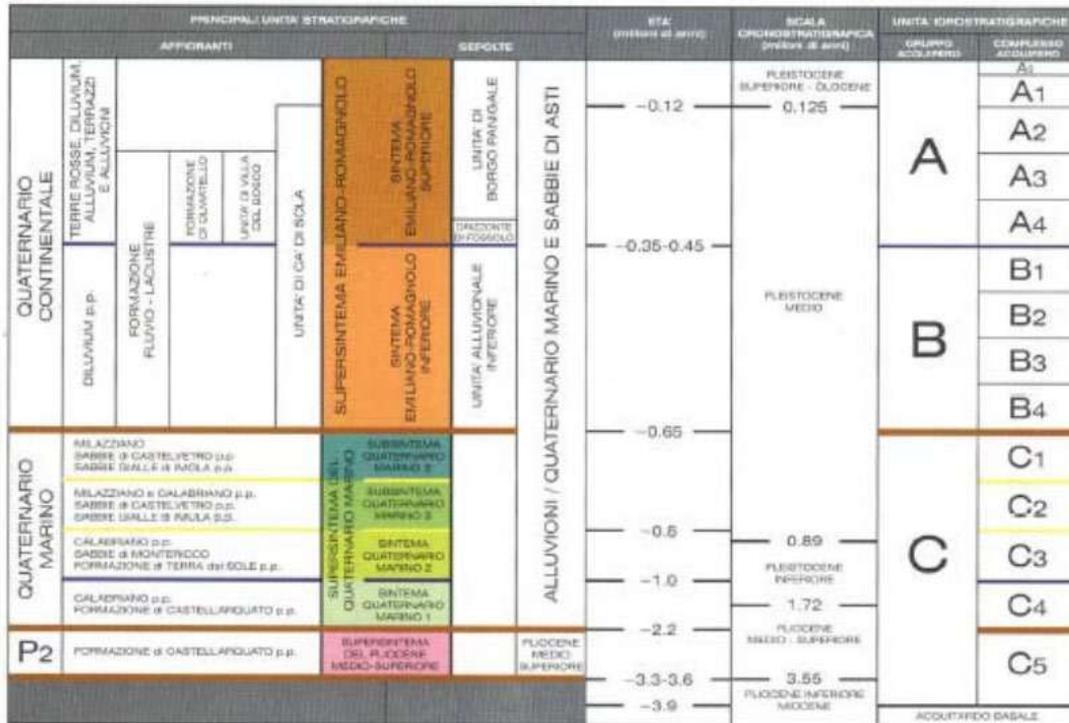


Fig. 11: Schema stratigrafico del margine appenninico e della pianura emiliano-romagnola (da Riserve Idriche Sotterranee – Regione Emilia Romagna).

Ciascun Gruppo di Acquiferi risulta relativamente ben separato dagli altri sotto il profilo idraulico, grazie a spessi livelli argillosi, ed è rappresentato da diversi serbatoi acquiferi sovrapposti o giustapposti, suddivisi in Complessi e Sistemi Acquiferi.

Nell'ambito del territorio di Castel San Giovanni è possibile riassumere il seguente quadro idrogeologico:

- i serbatoi acquiferi del Bacino Idrogeologico della Pianura Padana si formano a partire da circa 1 milione di anni fa, dapprima all'interno di un sistema deposizionale di delta-conoide alluvionale (Gruppo Acquifero C3) e quindi, nel Pleistocene medio e superiore, all'interno di pianure e conoidi alluvionali attribuibili ai corsi d'acqua appenninici (Gruppi Acquiferi B e A);
- gli elementi che condizionano la formazione delle conoidi alluvionali e l'evoluzione del drenaggio appenninico sono l'evoluzione strutturale della catena appenninica e le oscillazioni climatiche quaternarie;

- i depositi grossolani ascritti al Gruppo Acquifero C3 costituiscono serbatoi acquiferi di grande estensione, solitamente in pressione, intercalati da barriere di permeabilità di notevole spessore e continuità, la cui correlazione è estendibile a tutta l'alta pianura;
- i Gruppi Acquiferi B e A, di origine alluvionale, non costituiscono un acquifero monostrato indifferenziato, ma risultano molto complessi e più articolati del Gruppo C, con numerosi livelli idrici sovrapposti e giustapposti.

Il Gruppo Acquifero A, che contiene i livelli acquiferi generalmente captati per uso potabile o produttivo, si estende in modo degradante dal margine collinare verso l'asse padano, passando da profondità di pochi metri fino a circa - 60 m al limite nord-est del territorio comunale.

Lo spessore dei livelli permeabili tende ad aumentare procedendo in direzione della valle del Fiume Po, in relazione all'aumento dei sedimenti sabbiosi legati alla sedimentazione del corso d'acqua.

Sulla base dei dati a disposizione il Gruppo Acquifero B assume importanza ridotta nel settore padano in esame, con prevalenza di sedimenti impermeabili e spessore degli orizzonti acquiferi sostanzialmente nulla.

In relazione agli studi idrogeologici condotti da Arpa sono distinguibili due complessi idrogeologici connessi a differenti sistemi deposizionali, riferibili alle conoidi alluvionali "intermedie" del Tidone e dei corsi d'acqua minori (Carona e Bardoneggia) ed alla pianura alluvionale padana. I due complessi trovano separazione in corrispondenza della scarpata morfologica, ben individuabile a nord di Fontana Pradosa, che separa i ripiani alluvionali più antichi connessi all'attività deposizionale dei corsi d'acqua appenninici dalla piana alluvionale riferibile all'attività del Fiume Po. Il settore delle conoidi è formato dalla coalescenza della porzione occidentale della conoide del Torrente Tidone e di quelle minori del Rio Carona e del Torrente Bardoneggia, caratterizzati da un limitato sviluppo di orizzonti permeabili, in relazione al bacino di alimentazione da cui hanno avuto origine.

In corrispondenza del limite del terrazzo alluvionale medio-antico, su cui sorge l'abitato di Fontana Pradosa, si verifica il fenomeno delle risorgive, che assumono le caratteristiche di risorgive di "terrazzo", conseguenti all'interruzione morfologica del ripiano superiore.

Per quanto riguarda la "prima falda", dati di letteratura relativi alla quota isofreatica della superficie piezometrica del primo acquifero indicano, nell'area in esame, valori di soggiacenza dal piano campagna inferiori a 2 m (fig. 9) con andamento della superficie piezometrica abbastanza regolare.

La direzione di deflusso risulta ad orientamento prevalente verso NE subendo modificazioni in corrispondenza della piana a meandri posta nel settore nord orientale del territorio comunale in quanto influenzata da alimentazioni di subalveo del fiume Po.

I valori di soggiacenza della superficie piezometrica misurati nell'ambito della campagna geognostica di sito, eseguita nei mesi di settembre-dicembre 2020, presentano un valore medio di soggiacenza pari a circa -2.0/2.5 m dal p.c., risultando leggermente superiori a quanto riportato sulla cartografia del PSC (Fig. 9).

La presenza di orizzonti saturi superficiali, pur non essendo particolarmente rilevante ai fini idrogeologici, è significativa soprattutto dal punto di vista geomeccanico. La variabilità spazio/temporale che caratterizza la falda superficiale può essere condizionata da diversi fattori tra cui la ciclicità del regime climatico stagionale in cui i periodi siccitosi (estate) portano alla depressione del livello piezometrico mentre i periodi climatici piovosi ne aumentano il livello portando alla coalescenza tra le falde sospese. Anche l'attività antropica potrebbe perturbare l'evoluzione dei processi naturali sovrapponendovi fattori contraddistinti anch'essi da una certa variabilità. La competenza dei corpi idrici presenti nel primo sottosuolo si riconosce quindi nel ruolo geotecnico (più che in quello idrogeologico): la presenza di orizzonti saturi superficiali, infatti, condiziona le proprietà geomeccaniche del terreno con possibili conseguenze sulle strutture fondazionali interagenti. Gli effetti delle variazioni cicliche nel contenuto naturale di umidità nel terreno interessano in modo particolare i minerali argillosi costituenti che, per struttura, sono più di altri soggetti a variazioni reologiche. Questo fenomeno, schematizzabile in un'alternanza ciclica di umattazione ed essiccamento, può causare locali ed indesiderati cedimenti strutturali, specie nel caso di una errata scelta della quota del piano fondazionale.

### **3.4 Pericolosità Geo-ambientale e Strumenti Urbanistici**

Come evidenziato nelle carte della pericolosità da alluvione della Direttiva 2007/60/CE (Direttiva alluvioni), l'area di studio viene classificata a pericolosità bassa (scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi) per quanto riguarda il reticolo principale di pianura (Fig. 12) e a pericolosità media (alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno tra 100 e 200 anni) relativamente al reticolo secondario di pianura (Fig. 13).

Per quanto concerne la gestione territoriale in termini di strumentazione urbanistica, l'area di interesse viene inserita nella cartografia della Fattibilità Geologica del PSC (Fig. 14) tra le **aree con limitazioni relativamente consistenti – aree a limitato rischio di esondazione e soggiacenza della falda inferiore ai 2 m**. Si tratta di aree a limitato rischio di esondazione coincidenti alla zona designata alla

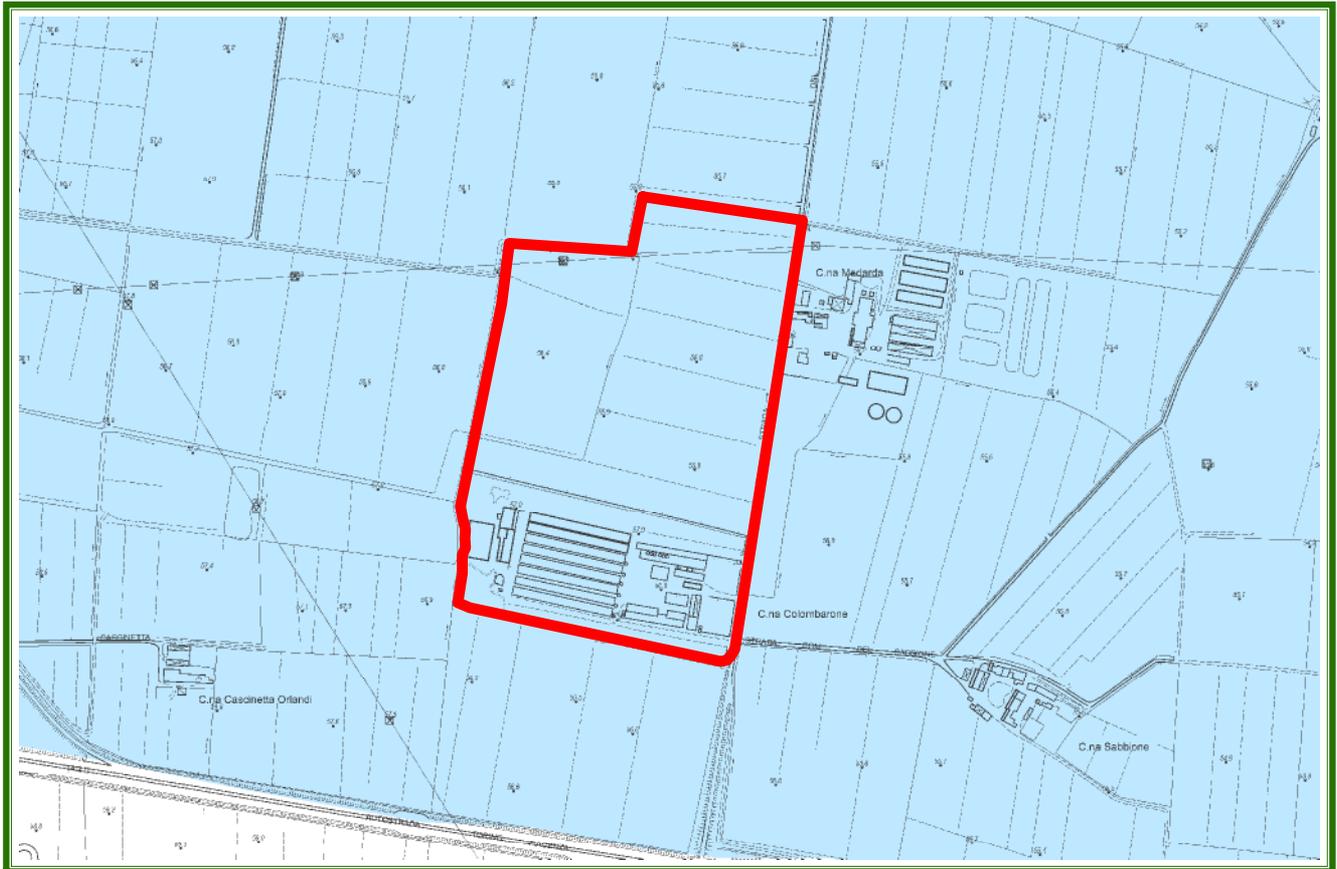
fascia C dal PTCP, costituita dalla porzione di territorio esterna alla fascia B, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento. Essa comprende anche la fascia di integrazione fluviale dei corsi d'acqua. Tali aree sono edificabili nei casi previsti dalla normativa PTCP, previa valutazione del rischio idraulico ed accertamenti geotecnici. È sconsigliata la realizzazione di scantinati e interrati a profondità superiore a 1 m.; in ogni caso è necessario prevedere l'adozione di adeguate opere di impermeabilizzazione delle strutture interrate.

Dall'analisi della Carta dei Vincoli Culturali e Paesaggistici del PSC (Fig. 15) si evince che all'interno dell'area di studio non sono presenti particolari vincoli. Ai confini dell'area sono evidenziati ad Ovest “siepi e filari”, mentre ad est “elementi di viabilità storica e di centuriazione romana”.

La vulnerabilità idrogeologica nel PSC viene classificata “media” (Fig. 16), in quanto l'area è ubicata su ripiani alluvionali antichi caratterizzati dalla continua presenza di suoli limoso argillosi ed argillosi sottendenti sedimenti limoso argillosi confinanti acquiferi ghiaioso sabbiosi a matrice argillosa. Falda confinata localmente libera.

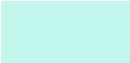
Secondo quanto si evince dalla Carta delle Aree Suscettibili di Effetti Sismici Locali del PSC (Fig. 17), nell'area di interesse come effetto di sito viene segnalata l'amplificazione litologica e si richiede un approfondimento di II livello.

## PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE DEL RETICOLO PRINCIPALE DI PIANURA



### Legenda

#### Pericolosità da alluvione del reticolo principale di pianura

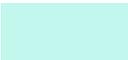
-  P3 - H (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità)
-  P2 - M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)
-  P1 - L (Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi)

## PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE DEL RETICOLO SECONDARIO



### Legenda

#### Pericolosità da alluvione del reticolo secondario di pianura

-  P3 - H (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità)
-  P2 - M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)
-  P1 - L (Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi)

## FATTIBILITÀ GEOLOGICA



## Legenda

### Aree a fattibilità geologica con limitazione relativamente consistenti



#### Area a limitato rischio di esondazione

Aree a limitato rischio di esondazione coincidenti alla zona designata alla fascia C dal PTCP costituita dalla porzione di territorio esterna alla fascia B, può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravi di quelli di riferimento. Comprende anche la fascia di integrazione fluviale dei corsi d'acqua.

Edificabili nei casi previsti dalla normativa PTCP, previa valutazione del rischio idraulico ed accertamenti geotecnici.



#### Area a limitato rischio di esondazione e soggiacenza falda < 2m

Aree a limitato rischio di esondazione coincidenti alla zona designata alla fascia C dal PTCP costituita dalla porzione di territorio esterna alla fascia B, può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravi di quelli di riferimento. Comprende anche la fascia di integrazione fluviale dei corsi d'acqua.

Edificabili nei casi previsti dalla normativa PTCP, previa valutazione del rischio idraulico ed accertamenti geotecnici.

Sconsigliata la realizzazione di scantinati e interrati a profondità superiore a 1 m., in ogni caso necessario prevedere l'adozione di adeguate opere di impermeabilizzazione delle strutture interrata.



#### Area di bassa pianura con soggiacenza falda < 2m

Aree di bassa pianura con soggiacenza < 2m caratterizzate da superfici sub-pianeggianti, coltri limose argillose di spessore plurimetrico, con soggiacenza della falda freatica < 2 m.

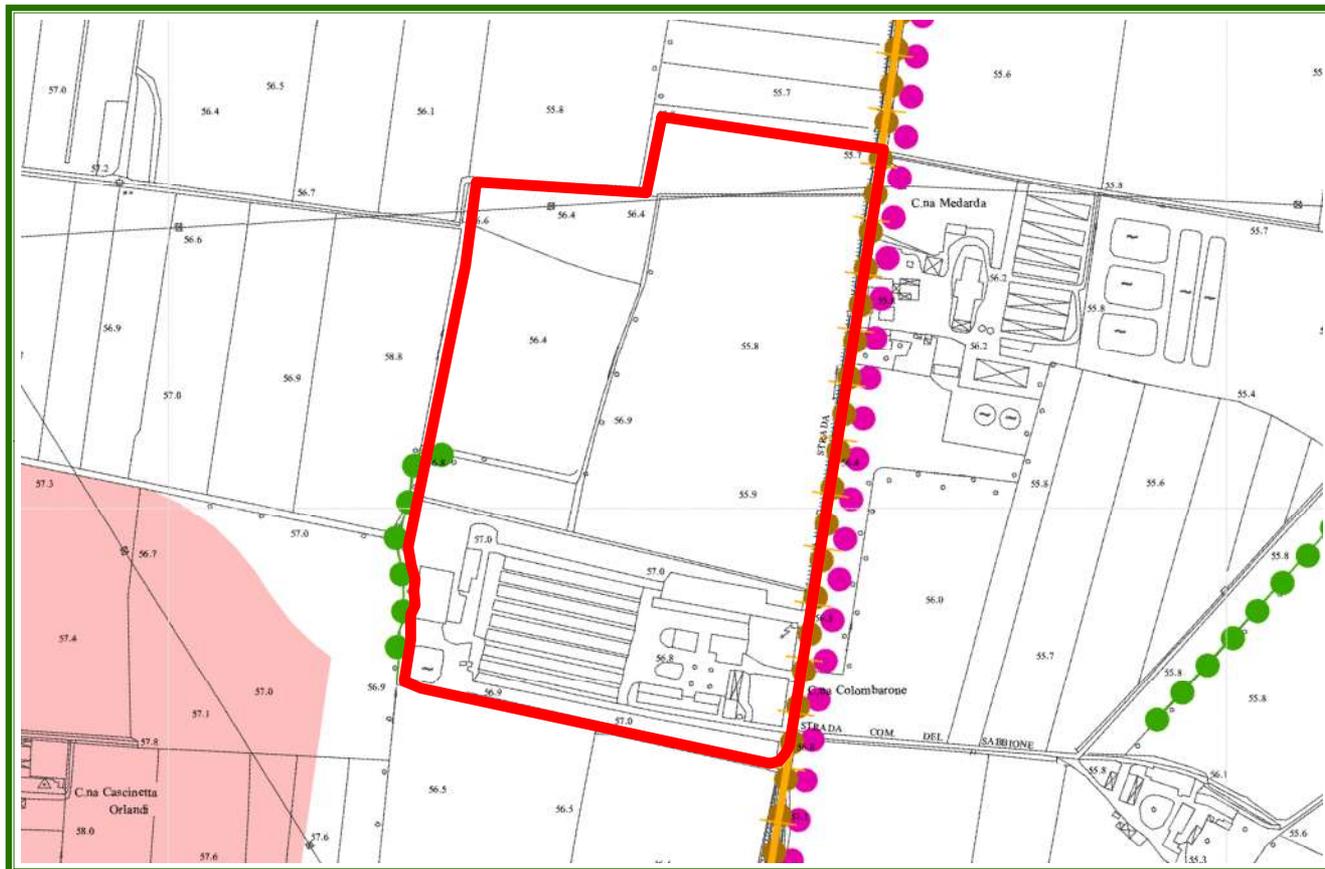
Edificabili con normali tecniche costruttive previa accertamenti geotecnici ed idrogeologici, volti a verificare l'intercettazione della falda e la determinazione dettagliata dei cedimenti del terreno. Probabile impiego di fondazioni indirette per il contenimento dei cedimenti. Sconsigliata la realizzazione di scantinati e interrati a profondità superiore a 1 m., in ogni caso necessario prevedere l'adozione di adeguate opere di impermeabilizzazione delle strutture interrata.



Ambiti per nuovi insediamenti

Fig. 14: Estratto Carta della Fattibilità Geologica del PSC – Comune di Castel San Giovanni

## VINCOLI CULTURALI E PAESAGGISTICI



### Legenda

-  Elementi della struttura centuriata. Elementi localizzati - art. 55 N.T.S.
-  Viabilità storica - art. 54 N.T.S.
-  Siepi e filari - art. 39 N.T.S.
-  Area di progetto (Settore planiziale di Fontana Pradosa) - art. 48 N.T.S.
-  Territorio urbanizzabile

Fig. 15: Estratto Carta Vincoli Culturali e Paesaggistici del PSC – Comune di Castel San Giovanni

## VULNERABILITA' IDROGEOLOGICA



### Legenda

#### Classe di vulnerabilità idrogeologica



##### Bassa-loc. media

*Lembi di terrazzi alluvionali antichi caratterizzati dalla presenza di suoli argillosi impostati su substrato litologicamente eterogeneo costituito da alternanze irregolari di depositi ghiaiosi e limoso argillosi passanti in una limitata porzione meridionale a sedimenti marini prevalentemente sabbiosi. Falda libera a profondità elevata.*



##### Media

*Ripiani alluvionali antichi caratterizzati dalla continua presenza di suoli limoso argillosi ed argillosi sottendenti sedimenti limoso argillosi confinanti acquiferi ghiaioso sabbiosi a matrice argillosa. Falda confinata localmente libera.*

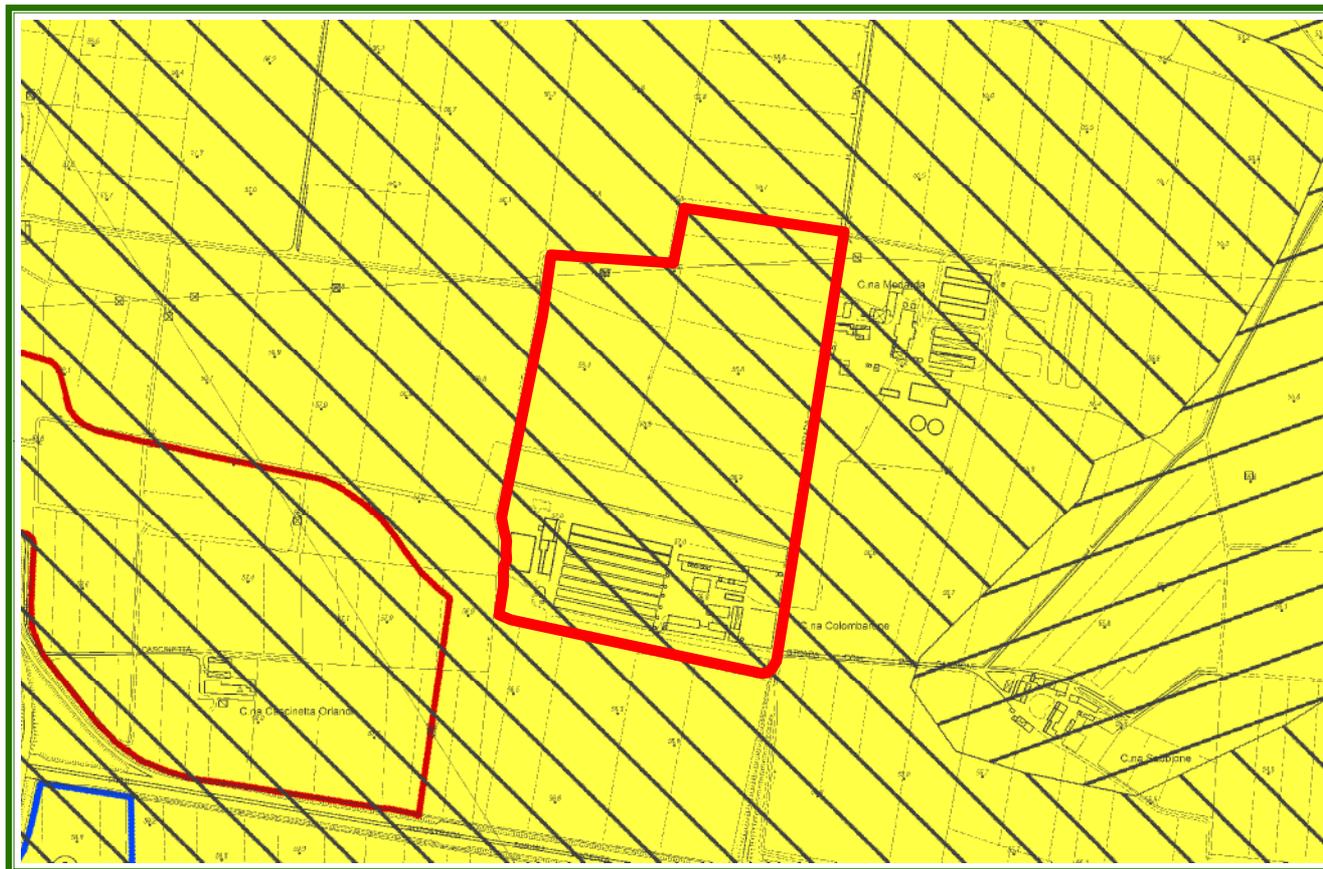


##### Elevata

*Zona della fascia a meandri del fiume Po costituita da depositi sabbioso ghiaiosi permeabili con ridotta copertura di suolo. Zone ad elevata sensibilità in quanto idraulicamente connesse agli acquiferi superficiali.*

Fig. 16: Estratto Carta della Vulnerabilità Idrogeologica del PSC – Comune di Castel San Giovanni

## EFFETTI SISMICI LOCALI



## Legenda

### Aree suscettibili di effetti sismici locali

- Ambiti per nuovi insediamenti
- Urbanizzato consolidato

Effetti attesi

Livello di approfondimento [rif. delib.A.L.n°112 2-05-2007]

*Depositi alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati  
(effetti di sito: amplificazione litologica)*

II

*Frane quiescenti  
(effetti di sito: amplificazione litologica, potenziale instabilità dei versanti)*

III

Fig. 17: Estratto Carta delle aree suscettibili di effetti sismici locali del PSC – Comune di Castel San Giovanni

#### 4) RICOSTRUZIONE DELL'EVOLUZIONE STORICA DELL'AREA

---

L'approccio metodico scientifico, con prelievo di campioni e loro analisi di laboratorio, è stato affiancato da ricerche storiche e bibliografiche finalizzate alla ricostruzione dell'evoluzione dello stato dei luoghi nel corso del tempo.

Il reperimento di tali informazioni ha lo scopo di individuare se e dove in passato l'area è stata interessata da attività potenzialmente "pericolose" dal punto di vista ambientale (discarica, attività industriali, uso di sostanze pericolose e/o contaminanti).

Al fine di determinare l'evoluzione storica dell'area in termini di destinazione d'uso ed attività condotte su di essa, si è cercato di reperire ed analizzare le informazioni storiche e d'archivio disponibili tra cui si citano le fotografie aeree storiche illustranti l'area investigata (riportate in **allegato 3**). L'immagine disponibile più arretrata risale al 1943 e mostra come l'areale di interesse avesse originariamente una vocazione prevalentemente agricola, così come la più ampia porzione territoriale circostante.

Attualmente, la principale attività svolta sull'areale è data dall'allevamento intensivo di bestiame; gran parte dell'area considerata, infatti, è occupata da una struttura adibita all'allevamento di suini (porcilaia).

Durante i sopralluoghi sono state individuate alcune possibili fonti di contaminazione, la cui ubicazione è riportata in figura 3:

- linee di raccolta e rilancio dei liquami
- vasca per la raccolta e lo stoccaggio dei liquami
- cisterna di gasolio interrata

I micro contaminanti che possono essere presenti in aree interessate da questo tipo di attività sono spesso derivati dall'alimentazione dei suini (mangimi e quant'altro). Tra le principali sostanze contenute nei reflui prodotti dall'allevamento suinicolo, infatti, troviamo:

- Metalli pesanti (rame e zinco)
- Sostanze organiche
- Fenoli e derivati

- Prodotti di decomposizione del materiale organico e idrocarburico (eventuali analoghi agli IPA)

La ricerca storica eseguita non ha evidenziato pregresse attività sul sito e/o nell'intorno tali da ritenersi, per la zona, potenzialmente pericolose dal punto di vista ambientale; tuttavia, a causa dell'attività attuale, la stessa potrebbe presentare elevate concentrazioni delle sostanze sopra elencate.

## 5) INDAGINI ESEGUITE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SOTTOSUOLO

La caratterizzazione dello stato ambientale di sito e quindi la determinazione di un eventuale stato di contaminazione dell'area, necessita di specifiche analisi di laboratorio finalizzate all'individuazione dei valori di concentrazione di alcune sostanze presenti o potenzialmente presenti nel suolo, sottosuolo e acque sotterranee. Il prelievo dei campioni destinati all'analisi deve essere condotto mediante l'impiego di attrezzatura idonea all'attività di campionamento, al fine di garantire una rappresentatività dei risultati.

Allo scopo di verificare la compatibilità geologica-ambientale dell'opera in progetto, lo scrivente ha effettuato nei mesi di settembre e novembre 2020, sopralluoghi geologici generali durante i quali sono stati presi in considerazione gli aspetti geologici, geomorfologici ed idrologici per un intorno significativo del sito in esame. Particolarmente utili ai fini conoscitivi, sono anche le risultanze scaturite dalla campagna geognostica e geofisica condotta sulla lottizzazione in esame per la caratterizzazione litotecnica sito specifica a supporto della redazione del documento tecnico relativo alla realizzazione del nuovo manufatto in progetto (Relazione geologico-tecnica redatta da Geotest s.r.l. in settembre 2020).

L'approccio di studio dedicato in modo specifico alla caratterizzazione dello stato ambientale dei luoghi, è stato condotto in autonomia ed ha previsto l'esecuzione, in data 12/11/2020, di:

- n. 14 trincee geognostiche profonde circa 1.8-2.3 m ciascuna, che hanno permesso l'osservazione diretta del materiale costituente il suolo ed il primo sottosuolo (allegato 2). Nelle trincee T1, T2, T3, T6 e T9 sono stati prelevati n. 3 campioni mentre in ciascuna delle altre trincee sono stati prelevati n. 2 campioni lungo la verticale, di cui uno nel primo metro da p.c. e l'altro nel secondo metro, per un totale di n. 33 campioni.

In aggiunta ai 33 campioni di suolo e sottosuolo è stato prelevato dal pozzo privato dell'azienda agricola, profondo circa 14.0/15.0 m, un campione di acqua di I falda (matrice ambientale acque sotterranee).

Per quanto concerne la definizione del piano indagini e le modalità di campionamento da adottare, si è preso come riferimento quanto indicato negli allegati al D.P.R. 120/2017, in particolare l'allegato 2 per le "Procedure di campionamento in fase di progettazione" e l'allegato 4, intitolato "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali".

### 5.1 Modalità di campionamento

---

Secondo quanto descritto nell'allegato 2 al D.P.R. 120/2017, la caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio. Nel caso specifico, sono state effettuate n. 14 trincee, profonde ognuna circa 1.8-2.3 m, condotte mediante l'impiego di mezzi meccanici convenzionali (Fig. 18) che hanno permesso di raggiungere la profondità voluta.

Le trincee esplorative, oltre a consentire il campionamento delle matrici da analizzare, permettono il rilievo stratigrafico del sottosuolo e rappresentano una tipologia di indagini in sito con osservazione diretta del terreno (primi metri) e riconoscimento preliminare macroscopico dello stato ambientale dell'area, mediante individuazione immediata della presenza di rifiuti e/o di alcune tipologie di contaminanti (evidenze organolettiche).

Per quanto riguarda le operazioni di campionamento condotte in trincea, al fine di evitare fenomeni di *cross contamination*, la benna escavatrice è stata pulita mediante *pulivapor* ad acqua calda (con impiego di acqua potabile) al termine della realizzazione di ogni scavo, prima di procedere alla realizzazione di quello successivo.

La metodica di campionamento è consistita nel prelievo di campioni compositi (di fondo scavo, su parete o più pareti) mediante strumentazione tradizionale manuale, avendo cura di ottenere un campione omogeneo e statisticamente rappresentativo dell'orizzonte indagato (quartatura).

In genere i campioni sono prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione agli orizzonti individuati. Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:

- campione composito di fondo scavo;
- campione composito su singole pareti o campioni compositi su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali.

Nel caso di evidenze organolettiche i campioni sono da prelevare con il criterio puntuale.

Il campione di acqua di falda è stato prelevato tramite l'impiego di pompa sommersa e previo spurgo di cinque volumi di acqua a cui è seguito il prelievo a bassa portata (*Low flow*).



**Fig. 18:** Realizzazione di trincea mediante escavatore.

## 5.2 Numero e caratteristiche dei punti di indagine

L'ubicazione dei campioni da analizzare ed il loro numero, sono stati definiti dallo scrivente sulla base delle indicazioni normative vigenti (D.Lgs. 152/2006 e nelle more del D.P.R. 120/2017 e s.m.i.) ed in funzione di considerazioni preliminari relative lo stato dei luoghi al momento delle indagini nonché lo scopo prefissato.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione possono essere basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo. I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale). Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella 1:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 m <sup>2</sup>	3
Tra 2.500 e 10.000 m <sup>2</sup>	3 + 1 ogni 2.500 m <sup>2</sup>
Oltre i 10.000 m <sup>2</sup>	7 + 1 ogni 5.000 m <sup>2</sup>

**Tabella 1:** criteri minimi per la definizione del numero di punti di indagine (Allegato 2 al D.P.R. 120/2017).

Per quanto riguarda la profondità di indagine, questa è da determinarsi in base alla profondità degli scavi; in via generale, i campioni da sottoporre ad analisi sono almeno tre:

- un campione da 0 a 1 m dal p.c.;
- un campione nella zona di fondo scavo;
- un campione nella zona intermedia tra i due precedenti.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 m, i campioni da sottoporre ad analisi devono essere almeno due:

- uno nel primo metro di profondità;
- uno nel secondo metro di profondità.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche, bisognerà acquisire un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico.

Alla luce dei criteri dettati dalla normativa, riportati sopra, l'ubicazione areale dei punti di prelievo (trincee), illustrata in figura 3, è stata definita predisponendo una distribuzione spaziale mediante suddivisione dell'intera superficie considerata secondo una magliatura geometrica (campionamento statistico su griglia), tracciata come da specifiche di normativa vigente. Il prelievo dei campioni è stato realizzato con ubicazione casuale entro le maglie della griglia geometrica (ubicazione sistematica casuale). Nel merito dello studio condotto in questa sede, la superficie complessiva indagata è di circa 60.000 m<sup>2</sup>, a cui corrisponderebbe un numero di punti di prelievo pari a 17 (7 + 1 ogni 5.000 m<sup>2</sup>). La suddivisione geometrica mediante identificazione di n. 17 sub-zone, porta alla definizione di maglie quadrate aventi dimensioni di circa 60 m x 60 m (Fig. 3).

Diversamente da quanto pianificato, il giorno 12/11/2020 è stato possibile eseguire n. 14 trincee geognostiche a fronte dell'inaccessibilità di alcune aree, data dalla presenza della struttura adibita a porcilaia ancora in attività. Il rispetto dei requisiti ambientali di queste aree sarà da verificare quando il sito sarà dismesso.

La tabella 2, ha lo scopo di rappresentare in modo schematico come è stata organizzata l'attività di campionamento del suolo e del primo sottosuolo. Le trincee geognostiche sono indicate con la lettera "T" e con la numerazione assegnata durante la loro esecuzione. Dato che la profondità degli scavi raggiungerà al massimo i 2 metri, per ciascun punto di indagine, ad esclusione della trincea T1 (tre campioni) e delle trincee T2, T3, T5 e T6, sono stati prelevati due campioni: uno nel primo metro circa di profondità (C1) e uno nel secondo metro circa (C2). Nelle trincee T2, T3, T5 e T6 è stato prelevato un campione in più da sottoporre a test di cessione.

Ciascun campione è stato quindi sottoposto ad analisi fisico-chimiche per la verifica di conformità alle CSC ai fini della valutazione qualitativa dei requisiti minimi ambientali delle matrici coinvolte.

Tra questi, sono stati inoltre selezionati n. 4 campioni, nello specifico i campioni C1 delle trincee T2, T3, T6 e T9, da destinare a test di cessione e analisi sull'eluato.

L'esecuzione del test di cessione su n. 4 campioni di materiale prelevato, è una scelta operata in relazione alla finalità della valutazione ambientale condotta. Trattasi infatti di una verifica ambientale in autonomia che, in via preliminare, ha lo scopo di valutare lo stato di contaminazione del sito predisponendo una campagna valutativa generalizzata propedeutica ad una potenziale fase di approfondimento successivo. La valutazione visiva dell'operatore ha costituito il principale criterio diagnostico nella scelta di quali campioni fossero maggiormente rappresentativi dello stato di antropizzazione dei luoghi rimandando, in caso di esiti analitici sfavorevoli, ad una seconda successiva fase operativa investigativa l'intensificazione di acquisizione dati.

In considerazione dell'omogeneità del riporto nonché sua comparabilità per i diversi settori geometrici individuati, si è ritenuto sufficiente un'aliquota di n. 4 campioni sulla totalità.

ID trincea	Id campione	Profondità di prelievo (m)	Tipo di analisi		N. campioni per trincea
			Conformità alle CSC	Test di Cessione	
T1	C1	0.0 - 0.5	x		3
	C2	0.6 - 1.0	x		
	C3	1.5 - 2.0	x		
T2	C1	0.2 - 1.0	x	x	3
	C2	1.2 - 1.9	x		
T3	C1	0.7 - 1.0	x	x	3
	C2	1.3 - 1.8	x		
T4	C1	0.5 - 1.0	x		2
	C2	1.2 - 1.8	x		
T5	C1	0.2 - 1.0	x		2
	C2	1.4 - 1.9	x		
T6	C1	0.2 - 1.0	x	x	3
	C2	1.4 - 1.9	x		
T7	C1	0.0 - 1.0	x		2
	C2	1.4 - 1.9	x		
T8	C1	0.1 - 1.0	x		2
	C2	1.4 - 1.9	x		
T9	C1	0.0 - 1.0	x	x	3
	C2	1.5 - 2.3	x		
T10	C1	0.2 - 1.2	x		2
	C2	1.5 - 2.0	x		
T11	C1	0.1 - 1.0	x		2
	C2	1.5 - 2.0	x		
T12	C1	0.2 - 1.0	x		2
	C2	1.3 - 1.8	x		
T13	C1	0.0 - 1.0	x		2
	C2	1.4 - 2.0	x		
T14	C1	0.0 - 1.0	x		2
	C2	1.7 - 2.0	x		
<b>NUMERO TOTALE DI CAMPIONI DI SUOLO E SOTTOSUOLO</b>					<b>33</b>

**Tabella 2:** Campioni prelevati per ciascuna trincea e relativa profondità.

### 5.3 Analisi chimico-fisiche

I campioni prelevati sono stati sottoposti a specifiche determinazioni analitiche finalizzate alla caratterizzazione ambientale e valutazione del potenziale stato di contaminazione.

Le tipologie di analisi richieste dalla normativa differiscono in funzione della tipologia di terreno/materiali che costituisce il sito di interesse. In particolare, bisogna distinguere il “terreno naturale” dal terreno con presenza di matrici “materiali di riporto”.

I campioni riconducibili alla matrice terreno naturale sono stati sottoposti a verifica di conformità alle CSC con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica (Tab. 1, All. 5, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006), per accertare il rispetto dei requisiti ambientali richiesti dalla normativa vigente. Secondo quanto disciplinato nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, i campioni da portare in laboratorio sono privi della frazione maggiore di 2 cm e le determinazioni analitiche in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono da condursi sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

Sulla matrice materiale di riporto, in ottemperanza a quanto stabilito nel DPR n. 120 del 13/06/2017, sono stati effettuati accertamenti analitici specifici. In particolare, oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale i materiali di riporto sono stati sottoposti al test di cessione, al fine di accertare il rispetto delle CSC delle acque sotterranee (Tab. 2, All. 5, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006), o comunque dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito.

I campioni destinati a test di cessione, al contrario dei campioni relativi al terreno naturale, non sono stati setacciati ai 2 cm in quanto la normativa prevede che questo tipo di analisi debba essere eseguito sul tal quale, secondo le metodiche di cui all'Allegato 3 del decreto del Ministero dell'ambiente del 5 febbraio 1998.

Il campione di acqua di falda, prelevato dal pozzo privato dell'azienda, è stato sottoposto ad analisi chimico-fisiche per la verifica di conformità alle CSC per le acque sotterranee (Tab. 2, All. 5, al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/2006).

Nella tabella 3 sono riepilogati il numero ed il tipo di analisi effettuate sui campioni raccolti.

<b>N. campioni sottoposti a verifica di conformità alle CSC</b>	29 (suolo e sottosuolo) + 1 (acqua di falda)
<b>N. campioni sottoposti a test di cessione</b>	4
<b>N. totale di analisi effettuate</b>	34

**Tabella 3:** Riepilogo delle analisi effettuate.

### 5.4 Parametri da determinare

Il set analitico minimo per la verifica di conformità alle CSC da ricercare comprende i parametri riportati in tabella 4.1 dell'allegato 4 al D.P.R. 120/2017, riproposti in figura 19, fermo restando che tale elenco deve essere modificato o implementato in relazione alle pregresse attività antropiche eseguite nell'area o alle eventuali pregresse contaminazioni sul sito o nelle vicinanze, legate ad anomalie di fondo naturale o di inquinamento diffuso.

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arsenico</li> <li>➤ Cadmio</li> <li>➤ Cobalto</li> <li>➤ Nichel</li> <li>➤ Piombo</li> <li>➤ Rame</li> <li>➤ Zinco</li> <li>➤ Mercurio</li> <li>➤ Idrocarburi C&gt;12</li> <li>➤ Cromo totale</li> <li>➤ Cromo VI</li> <li>➤ Amianto</li> <li>➤ BTEX (*)</li> <li>➤ IPA (*)</li> </ul>	<p>(*) <i>Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.</i></p>
---	--

**Fig. 19:** Set analitico minimale (Allegato 4 al D.P.R. 120/2017).

Considerata l'attività di allevamento intensivo di bestiame, svolta sul sito di interesse, tra i micro contaminanti che possono essere presenti nei terreni investigati troviamo:

- Metalli pesanti (rame e zinco)
- Sostanze organiche
- Fenoli e derivati
- Prodotti di decomposizione del materiale organico e idrocarburico (eventuali analoghi agli IPA)

Questi sono spesso derivati dall'alimentazione dei suini e quindi da mangimi e quant'altro.

Pertanto, oltre alle determinazioni di base, per i campioni prelevati in vicinanza di un accumulo di liquami o in zone limitrofe alle vasche di raccolta e stoccaggio degli stessi, sono state calcolati anche i valori delle concentrazioni di fenoli e IPA.

### **5.5 Restituzione dei risultati**

I campioni prelevati sono stati analizzati a cura del laboratorio accreditato "M.C.M. Ecosistemi" di Gariga (PC) e con metodiche conformi a quanto previsto dalle normative vigenti. Nell'allegato 1 al presente documento sono riportati i certificati di analisi dei 34 campioni, con le concentrazioni delle sostanze esaminate espresse in milligrammi o microgrammi per kilogrammo di sostanza secca (concentrazioni nel suolo e nel sottosuolo) oppure in milligrammi o microgrammi per litro (concentrazioni nelle acque sotterranee).

I risultati delle analisi sui campioni sono da confrontare con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione, definite nell'Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In dettaglio, la frazione di materiale con selezione granulometrica di diametro inferiore ai 20 mm, necessita di caratterizzazione ai sensi della Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, del D.Lgs. 152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

La suddetta tabella riporta infatti limiti normativi per le concentrazioni soglia riferite a due diverse classi di destinazione d'uso urbanistico:

- Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A)
- Siti ad uso commerciale e industriale (colonna B).

Per il caso in esame, dato che il sito è adibito ad uso industriale, bisogna fare riferimento alla colonna B.

Per quanto concerne i campioni di tal quale sottoposti a test di cessione ed il campione di acqua di falda, i valori di concentrazione soglia di contaminazione sono invece quelli indicati nella Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, del D.Lgs. 152/2006. Inoltre, nell'eventualità che dopo l'escavazione dei materiali esaminati si decida il riutilizzo degli stessi in un sito diverso da quello di produzione, i risultati delle analisi sugli eluati sono da confrontare anche con i limiti prescritti dal D.M. 05/02/98 e s.m.i. (D.M. 05/04/2006 n.186), "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero".

Si ricorda che il rispetto dei requisiti di qualità ambientale è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei terreni esaminati risulta essere inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC).

## 6) INDICAZIONI NORMATIVE PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI SITI

Nell'ambito del presente studio, la valutazione ambientale dei luoghi è stata condotta in autonomia; ciò significa che l'approccio adottato non deve necessariamente rispettare pedissequamente le prescrizioni normative vigenti.

Il documento prodotto può essere pertanto considerato un preliminare rapporto sullo stato dei luoghi a cui farà seguito, in caso di contaminazione acclamata, un dedicato studio specifico disposto secondo Quadro Normativo D. Lgs. 152/06, D.P.R. 120/2017 e s.m.i.

Di seguito vengono comunque presentati i principali aspetti normativi di cui si è fatto parziale riferimento per la predisposizione del presente studio in autonomia.

A livello operativo/applicativo, la procedura per la caratterizzazione dei luoghi, si organizza nelle seguenti fasi:

1. Ricostruzione storica delle eventuali attività produttive svolte sul sito.
2. Elaborazione del Modello Concettuale Preliminare del sito e predisposizione di un piano di indagini ambientali finalizzato alla caratterizzazione delle matrici ambientali (nel caso specifico terreno naturale, materiale di riporto e acque sotterranee).
3. Esecuzione del piano di indagini/campionamenti.
4. Analisi dei campioni prelevati presso laboratorio certificato.
5. Identificazione dei livelli di concentrazione delle sostanze indagate rispetto ai limiti normativi accettabili (sui quali impostare gli eventuali interventi di messa in sicurezza e/o di bonifica).
6. Valutazioni tecniche conclusive relazionate ai risultati ottenuti e successiva rappresentazione dello stato ambientale del sito.

L'ubicazione degli scavi, dei sondaggi e, quindi, dei prelievi, è illustrata in fig. 3 (si ricorda che i criteri e le modalità di campionamento seguite, sono quelle disciplinate dal D.Lgs. 152/2006 e nelle more del D.P.R. 120/2017 e s.m.i.).

La normativa in materia, offre indicazioni di massima che, il personale tecnico incaricato, ha il dovere di utilizzare come supporto per la definizione del piano di caratterizzazione ambientale contestualizzandolo in funzione della specifica casistica.

Generalmente, per ogni matrice ambientale investigata, si possono seguire due principali tipologie strategiche di selezione dei punti di sondaggio e prelievo:

1. *Ubicazione ragionata*: la scelta dei punti di prelievo si basa sull'esame dei dati storici a disposizione e su tutte le informazioni utilizzate per costruire una preliminare sintesi concettuale di modello ambientale sito specifico. Il campionamento dovrà essere mirato alla verifica delle ipotesi formulate nel suddetto modello in termini di presenza, estensione e potenziale diffusione della contaminazione. Questa scelta è da preferirsi per siti complessi dove le informazioni storiche e impiantistiche (se presenti) consentono di prevedere la localizzazione di aree vulnerabili e/o di probabili fonti di contaminazione.
2. *Ubicazione sistematica*: la scelta della localizzazione dei punti è effettuata sulla base di un criterio di tipo casuale o statistico, ad esempio campionamento secondo una griglia geometrica predefinita o casuale; questa scelta è da preferirsi ogni volta che le dimensioni dell'area o la scarsità di informazioni storiche e impiantistiche sul sito, non permettono di ottenere una caratterizzazione preliminare soddisfacente e quindi di prevedere una potenziale localizzazione delle fonti di contaminazione.

Le procedure di campionamento ed analisi specificate nell'allegato 2 del DPR 120/2017, definiscono il numero minimo di punti d'indagine da predisporre in fase di progettazione (art. 8). In base alle dimensioni dell'area d'intervento, i criteri minimi relativi ad un'estensione superiore a 10.000 m<sup>2</sup> prevedono 7 punti di prelievo più uno ogni 5.000 m<sup>2</sup> eccedenti.

L'art. 8 – Allegato 2 del DPR 120/2017, specifica inoltre che i punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

I campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali sono generalmente prelevati come campioni composti per ogni scavo esplorativo e/o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati (campione composto di fondo scavo, campione composto su parete o più pareti). Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione è composto da più spezzoni di carota. Qualora vi fossero evidenze organolettiche il criterio di prelievo sarà puntuale.

Tutti i risultati analitici ricavati nel corso delle fasi di indagine costituiscono la base di dati a cui riferirsi per definire il modello concettuale del sito ed il grado/estensione della contaminazione. L'obiettivo è quello di raccogliere e rappresentare tutti gli elementi che servono a definire: l'estensione dell'area da bonificare; i volumi di suolo contaminato; le caratteristiche rilevanti dell'ambiente naturale e costruito; il grado di inquinamento delle diverse matrici ambientali.

## 7) COMMENTO DEI RISULTATI

- In nessuno dei 34 campioni analizzati, sono stati registrati valori di concentrazione dei contaminanti indagati superiori alla soglia ritenuta accettabile. I requisiti di qualità ambientale riguardanti i campioni relativi al suolo e al sottosuolo sono relazionati alla destinazione d'uso del sito che, nel caso specifico, è di tipo commerciale e industriale (rif. Colonna B della Tabella 1 dell'allegato 5 al D.Lgs. 152/2006); per i requisiti di qualità ambientale delle acque di falda invece, bisogna fare riferimento alla Tabella 2 dell'allegato 5 al D.Lgs. 152/2006.
- Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte anche al test di cessione. Nello specifico dei campioni (in totale quattro) prelevati nell'ambito del presente studio, si è evidenziato come tutti i parametri analizzati risultino essere inferiori ai limiti della Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, del D.Lgs. 152/2006. Pertanto si può affermare che non sussiste contaminazione per lisciviazione delle acque attraverso il riporto.
- Alla luce delle risultanze ottenute nell'ambito di questa prima fase di caratterizzazione ambientale dei luoghi (condotta in autonomia), si può affermare con un certo margine di confidenza che lo stato ambientale di sito risulti essere esente da contaminazione.

## 8) CONCLUSIONI

- Dalla ricostruzione storica dell'evoluzione dell'area non sono emerse passate attività e/o opere da ritenersi potenzialmente pericolose dal punto di vista ambientale.
- I risultati delle analisi di laboratorio condotte sui 34 campioni prelevati non hanno evidenziato stato di contaminazione di sito. I valori di concentrazione delle sostanze indagate si mantengono infatti al di sotto della soglia massima ammissibile in relazione alla destinazione d'uso, così come disciplinato dalla normativa in materia (Colonna B, Tab. 1, All. 5 del D.Lgs. 152/06 per le CSC nel suolo e nel sottosuolo; Tab. 2, All. 5 del D.Lgs. 152/06 per le CSC nelle acque sotterranee).
- Le analisi condotte sui quattro campioni di materiale antropico di riporto sottoposti a Test di Cessione, mostrano valori di concentrazione sempre al di sotto sia dei limiti normativi della Tab. 2, All. 5 del D.Lgs. 152/06 che di quelli riportati in All. 3 del D.M. 05/04/2006, n. 186.

*Nel dichiararmi a disposizione per eventuali ulteriori delucidazioni integrative colgo l'occasione per porgere distinti saluti.*

Treviso V.T. 09/12/2020

*Geotest s.r.l.*



Dott. Geologo Adriano Baldini

# Allegato 1

## Anticipo Risultati di Laboratorio Analisi

**Comunicazione anticipo risultati n. 4459**

**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)

**Produttore**

**Luogo di campionamento** Castel San Giovanni - Cantiere A e B

**Campione di** Acque di falda

**Data di campionamento** 12/11/2020

**Verbale di campionamento**

**Identificativo campione** Acqua Pozzo Chiodaroli

Parametro	Unità di misura	Risultato
Cromo totale	µg/l	<1
Rame	µg/l	<1
Idrocarburi totali espressi come n-esano (come calcolo)	µg/l	150
Nichel	µg/l	<1
Arsenico	µg/l	<1
Cadmio	µg/l	<1
Cobalto	µg/l	<1
Piombo	µg/l	<1
Zinco	µg/l	55.1
Mercurio	µg/l	<0.1
Benzo (a) antracene	µg/l	<0.001
Benzo (a) pirene	µg/l	<0.001
Benzo (b) fluorantene	µg/l	<0.001
Benzo (k) fluorantene	µg/l	<0.001
Crisene	µg/l	<0.001
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	<0.001
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	<0.001
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	<0.001
Pirene	µg/l	<0.001
Sommatoria IPA #	µg/l	<0.004
2-clorofenolo	µg/l	<10
2,4-diclorofenolo	µg/l	<10
2,4,6-triclorofenolo	µg/l	<0.5
Pentaclorofenolo	µg/l	<0.05

Le informazioni contenute potrebbero subire variazioni.

## Rapporto di Prova n. 4426-20

**Numero campione** 3757/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T1 C1

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	4.00±0.30	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	25.3±3.5	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	2.21±0.79	0.2	20	50	20/11/20 - 20/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	19.4±5.8	0.2	20	250	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	395±104	0.2	150	800	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	20/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4426 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	308±83	0.2	120	500	20/11/20 - 20/11/20
Rame	mg/kg (ss)	14.2±4.7	0.2	120	600	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	4.66±1.76	0.2	100	1000	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	39±11.8	0.2	150	1500	20/11/20 - 20/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



**Rapporto di Prova n. 4427-20**

**Numero campione** 3758/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T1 C2

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	24.6±2.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b><u>Idrocarburi</u></b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	6.30±2.16	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.27±0.12	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	13.1±4.2	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	70.8±20.2	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4427 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	54.5±16.0	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	28.4±9.1	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	17.0±5.8	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	88.3±25.9	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4428-20

**Numero campione** 3759/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T1 C3

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	28.4±2.4	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	5.94±2.07	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.22±0.10	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	12.5±4.1	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	65.0±18.9	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4428 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	40.8±12.4	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	29.3±9.5	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	11.7±4.2	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	90.9±27.0	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4429-20

**Numero campione** 3760/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T2 C1

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	5.30±0.40	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	21.9±4.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b><u>Idrocarburi</u></b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	2.48±0.92	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	18.7±5.9	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	449±119	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4429 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	318±85	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	17.7±5.9	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	5.26±2.03	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	45.8±14.2	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4430-20

**Numero campione** 3761/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T2 C2

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	27.8±2.3	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	6.65±2.30	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.25±0.11	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	16.5±5.3	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	81.3±23.2	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4430 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	54.9±16.3	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	26.1±8.6	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	12.1±4.3	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	85.3±25.4	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4431-20

**Numero campione** 3762/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T3 C1

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	29.6±2.5	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	6.26±2.15	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.37±0.16	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	14.6±4.7	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	71.3±20.3	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

segue **Rapporto di Prova n. 4431 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	50.3±14.9	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	47.7±14.6	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	18.8±6.4	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	129±37	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

**Gariga di Podenzano, 26/11/2020**

Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Picchioni



## Rapporto di Prova n. 4432 -20

**Numero campione** 3763/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T3 C2

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	27.8±2.3	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	5.80±2.00	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.20±0.09	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	14.5±4.6	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	67.7±19.4	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4432 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	46.0±13.7	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	27.7±8.9	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	13.0±5.0	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	82.8±24.5	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4433-20

**Numero campione** 3764/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T4 C1

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	26.6±2.2	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	6.44±2.25	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.28±0.13	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	15.0±4.9	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	68.1±19.9	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4433 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	49.6±15.0	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	29.7±9.7	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	14.1±5.0	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	91.8±27.4	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4434 -20

**Numero campione** 3765/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T4 C2

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	27.9±2.3	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	6.02±2.05	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.27±0.12	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	15.0±4.7	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	71.4±20.1	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4434 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	49.7±14.5	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	30.2±9.5	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	12.9±4.5	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	105±30	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4435-20

Numero campione	3766/20
Matrice	Terreno
Data accettazione	12/11/2020
Committente	GeoTest s.r.l. Via E. Fermi, 113 29010 Nibbiano (PC)
Produttore	
Luogo di campionamento	
Prelevato da	Committente
Data di campionamento	12/11/2020
Metodo di campionamento	non dichiarato
Verbale di campionamento	
N.commissa/Ordine	
Identificativo campione	T5 C1

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	19.1±1.6	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Fenoli e clorofenoli</b>						
2,4,6-triclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
2,4-diclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	50	16/11/20 - 20/11/20
2-clorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	25	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
Pentaclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	9±2	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4435 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
<b><u>Idrocarburi policiclici aromatici</u></b>						
Crisene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2018</i>						
Benzo(a)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(ghi)perilene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(a)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	5	16/11/20 - 23/11/20
Pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
Sommatoria IPA #	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	10	100	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	7.33±2.51	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.34±0.15	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	16.5±5.3	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	82.7±23.5	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20
Nichel	mg/kg (ss)	54.7±16.2	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4435 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Rame	mg/kg (ss)	33.8±10.8	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	22.0±7.4	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	111±32	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

-----

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

# Benzo(a)antracene+Benzo(a)pirene+Benzo(b)fluorantene+Benzo(k)fluorantene+Benzo(g,h,i)perilene+Crisene+Dibenzo(a,e)pirene+Dibenzo(a,l)pirene+Dibenzo(a,i)pirene+Dibenzo(a,h)pirene

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A

Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4436-20

**Numero campione** 3767/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T5 C2

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	17.5±1.5	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Fenoli e clorofenoli</b>						
2,4,6-triclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
2,4-diclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	50	16/11/20 - 20/11/20
2-clorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	25	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
Pentaclorofenolo	mg/kg (ss)	0.001±0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	9.6±2.1	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20

segue **Rapporto di Prova n. 4436 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
<b><u>Idrocarburi policiclici aromatici</u></b>						
Crisene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2018</i>						
Benzo(a)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(ghi)perilene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(a)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	5	16/11/20 - 23/11/20
Pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
Sommatoria IPA #	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	10	100	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	5.26±1.85	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	14.0±4.5	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	51.7±15.2	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20
Nichel	mg/kg (ss)	40.9±12.4	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20

segue **Rapporto di Prova n. 4436 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Rame	mg/kg (ss)	18.9±6.4	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	10.7±3.9	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	75.7±22.7	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

-----  
 I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

# Benzo(a)antracene+Benzo(a)pirene+Benzo(b)fluorantene+Benzo(k)fluorantene+Benzo(g,h,i)perilene+Crisene+Dibenzo(a,e)pirene+Dibenzo(a,l)pirene+Dibenzo(a,i)pirene+Dibenzo(a,h)pirene

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A

Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020

Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Piccioni



**Rapporto di Prova n. 4437-20**

**Numero campione** 3768/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T6 C1

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	25.1±2.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	1.20±0.60	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Fenoli e clorofenoli</b>						
2,4,6-triclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
2,4-diclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	50	16/11/20 - 20/11/20
2-clorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	25	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
Pentaclorofenolo	mg/kg (ss)	0.001±0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	9.6±2.1	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20

**segue Rapporto di Prova n. 4437 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
<b><u>Idrocarburi policiclici aromatici</u></b>						
Crisene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2018</i>						
Benzo(a)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(ghi)perilene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(a)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	5	16/11/20 - 23/11/20
Pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
Sommatoria IPA #	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	10	100	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	6.83±2.30	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.31±0.13	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	15.0±5.0	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	80.7±22.6	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20
Nichel	mg/kg (ss)	49.4±14.5	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4437 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Rame	mg/kg (ss)	35.0±11.0	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	20.3±6.8	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	95.8±27.7	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

# Benzo(a)antracene+Benzo(a)pirene+Benzo(b)fluorantene+Benzo(k)fluorantene+Benzo(g,h,i)perilene+Crisene+Dibenzo(a,e)pirene+Dibenzo(a,l)pirene+Dibenzo(a,i)pirene+Dibenzo(a,h)pirene

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A

Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4438-20

Numero campione	3769/20
Matrice	Terreno
Data accettazione	12/11/2020
Committente	GeoTest s.r.l. Via E. Fermi, 113 29010 Nibbiano (PC)
Produttore	
Luogo di campionamento	
Prelevato da	Committente
Data di campionamento	12/11/2020
Metodo di campionamento	non dichiarato
Verbale di campionamento	
N.commissa/Ordine	
Identificativo campione	T6 C2

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	24.1±2.0	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Fenoli e clorofenoli</b>						
2,4,6-triclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
2,4-diclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	50	16/11/20 - 20/11/20
2-clorofenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	25	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
Pentaclorofenolo	mg/kg (ss)	<0.001	0.001	0.01	5	16/11/20 - 20/11/20
Fenolo	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	1	60	16/11/20 - 20/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	11±2	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20

**segue Rapporto di Prova n. 4438 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
<b><u>Idrocarburi policiclici aromatici</u></b>						
Crisene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2018</i>						
Benzo(a)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(b)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(ghi)perilene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(k)fluorantene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.5	10	16/11/20 - 23/11/20
Benzo(a)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	10	16/11/20 - 23/11/20
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	0.1	5	16/11/20 - 23/11/20
Pirene	mg/kg (ss)	<0.01	0.01	5	50	16/11/20 - 23/11/20
Sommatoria IPA #	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	10	100	16/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	5.68±1.94	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.21±0.09	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	13.9±4.4	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	64.4±18.3	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20
Nichel	mg/kg (ss)	42.7±12.6	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4438 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Rame	mg/kg (ss)	25.2±8.1	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	12.0±4.3	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	72.3±21.4	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

# Benzo(a)antracene+Benzo(a)pirene+Benzo(b)fluorantene+Benzo(k)fluorantene+Benzo(g,h,i)perilene+Crisene+Dibenzo(a,e)pirene+Dibenzo(a,l)pirene+Dibenzo(a,i)pirene+Dibenzo(a,h)pirene

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A

Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020


 Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Piccioni

## Rapporto di Prova n. 4439-20

**Numero campione** 3770/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T7 C1

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	23.0±1.9	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b><u>Idrocarburi</u></b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	5.2±1.1	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	6.84±2.33	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.42±0.18	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	15.3±4.9	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	76.1±21.6	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4439 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	54.0±15.9	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	66.6±19.8	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	23.1±7.7	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	160±45	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020

Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Piccioni



## Rapporto di Prova n. 4440-20

**Numero campione** 3771/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T7 C2

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	23.9±2.0	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	8.32±2.37	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.59±0.21	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	18.3±5.0	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	74.1±19.9	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	1.47±0.42	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4440 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	55.2±15.1	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	37.1±10.6	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	16.1±4.9	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	91.0±18.2	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Filippo Picchioni



## Rapporto di Prova n. 4441-20

**Numero campione** 3772/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T8 C1

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	17.1±1.4	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	1.80±0.90	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	5.4±1.2	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	10.2±2.8	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.82±0.28	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	17.2±4.6	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	81.3±21.8	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4441 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	56.3±15.4	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	148±40	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	20.7±6.2	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	250±69	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A

Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4442 -20

**Numero campione** 3773/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T8 C2

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	29.4±2.4	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	5.1±1.1	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	7.99±2.24	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.51±0.18	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	18.9±5.1	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	71.4±19.2	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4442 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	52.1±14.2	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	37.2±10.6	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	12.1±3.7	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	91.7±25.9	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4443-20

**Numero campione** 3774/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T9 C1

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	7.70±0.60	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	13.4±4.7	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b><u>Idrocarburi</u></b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	5.0±1.1	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	8.26±2.34	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.33±0.12	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	6.77±1.96	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	48.4±13.1	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

segue **Rapporto di Prova n. 4443 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	50.2±13.7	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	16.5±4.9	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	4.94±1.68	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	55.8±15.9	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

**Gariga di Podenzano, 26/11/2020**

Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Picchioni



## Rapporto di Prova n. 4444 -20

**Numero campione** 3775/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T9 C2

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	25.1±2.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	7.00±1.96	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.47±0.16	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	16.9±4.5	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	67.3±18.1	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4444 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	51.1±14	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	32.2±9.2	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	10.3±3.2	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	97.7±27.6	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4445-20

**Numero campione** 3776/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T10 C1

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	22.5±1.9	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	2.00±0.90	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	10.9±3	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.63±0.22	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	16.0±4.4	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	74.8±20.1	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	1.07±0.31	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4445 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	59.2±16.1	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	57.7±16.2	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	17.8±5.3	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	142±40	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4446-20

**Numero campione** 3782/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T10 C2

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	21.1±0.8	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	5.36±1.61	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.36±0.13	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	15.6±4.3	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	63.0±17.0	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	0.26±0.08	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4446 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	48.2±13.2	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	33.3±9.5	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	9.00±2.93	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	108±31	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A

Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



**Rapporto di Prova n. 4447-20**

**Numero campione** 3783/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T11 C1

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	30.5±2.5	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b><u>Idrocarburi</u></b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	7.63±2.13	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.51±0.18	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	16.5±4.5	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	65.3±17.6	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	0.76±0.22	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4447 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	45.2±12.3	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	32.8±9.4	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	10.6±3.3	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	90.5±25.6	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Filippo Picchioni



## Rapporto di Prova n. 4448-20

**Numero campione** 3784/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T11 C2

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	28.6±2.4	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	6.1±1.3	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	9.81±2.77	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.38±0.14	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	13.8±3.8	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	60.9±16.4	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4448 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	40.2±11.0	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	32.8±9.4	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	10.7±3.4	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	90.8±25.7	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



**Rapporto di Prova n. 4449-20**

**Numero campione** 3785/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T12 C1

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	28.3±2.4	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b><u>Idrocarburi</u></b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	8.86±2.52	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.43±0.16	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	13.2±3.7	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	62.3±16.8	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	1.14±0.33	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4449 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	48.9±13.4	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	32.8±9.4	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	14.1±4.4	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	78.1±22.2	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020

Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Picchioni



## Rapporto di Prova n. 4450-20

Numero campione	3786/20
Matrice	Terreno
Data accettazione	12/11/2020
Committente	GeoTest s.r.l. Via E. Fermi, 113 29010 Nibbiano (PC)
Produttore	
Luogo di campionamento	
Prelevato da	Committente
Data di campionamento	12/11/2020
Metodo di campionamento	non dichiarato
Verbale di campionamento	
N.commissa/Ordine	
Identificativo campione	T12 C2

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	25.6±2.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	5.48±1.58	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.46±0.16	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	12.7±3.4	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	54.8±14.8	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4450 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	39.6±10.8	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	28.1±8.1	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	7.42±2.4	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	85.1±24.1	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020

Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Piccioni



## Rapporto di Prova n. 4451-20

**Numero campione** 3787/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T13 C1

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	23.9±2.0	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	7.43±2.10	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.42±0.16	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	16.4±4.4	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	59.4±16	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4451 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	44.7±12.2	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	30.8±8.8	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	8.31±2.66	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	97.6±27.6	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4452 -20

**Numero campione** 3788/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T13 C2

## RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	24.2±2.0	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	9.64±2.75	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.39±0.15	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	19.1±5.2	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	73.6±19.8	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4452 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	57.2±15.6	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	37.9±10.8	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	15.1±4.7	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	108±30	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4453-20

**Numero campione** 3789/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T14 C1

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	32.2±2.7	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	8.83±2.51	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.55±0.19	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	15.4±4.2	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	78.4±21.1	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4453 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	48.7±13.3	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	39.8±11.3	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	13.4±4.2	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	123±35	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4454-20

**Numero campione** 3790/20  
**Matrice** Terreno  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** T14 C2

### RISULTATI ANALITICI

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Umidità	%	32.3±2.7	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 e s.m.i. Met II.2</i>						
Scheletro	%	<0.1	0.1	-	-	13/11/20 - 17/11/20
<i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n°185 Met II.1</i>						
<b>Idrocarburi</b>						
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg (ss)	<5	5	50	750	16/11/20 - 19/11/20
<i>ISO 16703:2004</i>						
<b>Metalli e metalloidi</b>						
Cromo VI	mg/kg (ss)	<0.2	0.2	2	15	20/11/20 - 23/11/20
<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986, EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992</i>						
Arsenico	mg/kg (ss)	9.66±2.70	0.2	20	50	23/11/20 - 23/11/20
Cadmio	mg/kg (ss)	0.68±0.24	0.2	2	15	23/11/20 - 23/11/20
Cobalto	mg/kg (ss)	16.7±4.5	0.2	20	250	23/11/20 - 23/11/20
Cromo totale	mg/kg (ss)	70.7±19	0.2	150	800	23/11/20 - 23/11/20
Mercurio	mg/kg (ss)	<0.1	0.1	1	5	23/11/20 - 23/11/20

## segue Rapporto di Prova n. 4454 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Nichel	mg/kg (ss)	51.1±14.0	0.2	120	500	23/11/20 - 23/11/20
Rame	mg/kg (ss)	43.2±12.3	0.2	120	600	23/11/20 - 23/11/20
Piombo	mg/kg (ss)	11.8±3.7	0.2	100	1000	23/11/20 - 23/11/20
Zinco	mg/kg (ss)	110±31	0.2	150	1500	23/11/20 - 23/11/20

EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. A  
 Limite B: Limiti D.Lgs. 152/06 Tab.1 All.5 Parte IV Titolo 5 - Col. B

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4455 -20

**Numero campione** 3760/20  
**Matrice** Materiale da riporto (Eluato)  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**N.commissa/Ordine**  
**Verbale di campionamento**  
**Identificativo campione** T2 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti Dlgs 152/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
pH		8.55±0.32	1	-	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Cloruri	µg/l	<5000	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	µg/l	<500	500	1500	23/11/20 - 23/11/20
Nitrati	µg/l	<5000	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	1.30±0.11	1	250	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l	<10	10	50	13/11/20 - 16/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Idrocarburi</u></b>					
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	85±28	50	350	19/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003/ UNI EN ISO 9377-2:2003</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Arsenico	µg/l	3.81±1.27	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Bario	µg/l	23.5±5.6	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l	<1	1	4	20/11/20 - 20/11/20

segue Rapporto di Prova n. 4455 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
Cadmio	µg/l	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l	<1	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l	<1	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Rame	µg/l	6.78±2.10	1	1000	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
Nichel	µg/l	2.25±0.79	1	20	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l	12.9±3.6	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	µg/l	5.64±1.75	1	3000	20/11/20 - 20/11/20

UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%

L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



Il Responsabile di Laboratorio  
 Dott. Chim. Filippo Piccioni

## Rapporto di Prova n. 4456 -20

**Numero campione** 3762/20  
**Matrice** Materiale da riporto (Eluato)  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**N.commessa/Ordine**  
**Verbale di campionamento**  
**Identificativo campione** T3 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti Dlgs 152/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
pH		7.91±0.32	1	-	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Cloruri	µg/l	<5000	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	µg/l	<500	500	1500	23/11/20 - 23/11/20
Nitrati	µg/l	<5000	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	10.9±0.7	1	250	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l	<10	10	50	13/11/20 - 16/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Idrocarburi</u></b>					
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	210±40	50	350	19/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003/ UNI EN ISO 9377-2:2003</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Arsenico	µg/l	3.65±1.22	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Bario	µg/l	183±32	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l	<1	1	4	20/11/20 - 20/11/20

segue Rapporto di Prova n. 4456 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
Cadmio	µg/l	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l	1.53±0.55	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l	1.24±0.47	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Rame	µg/l	10.7±3.1	1	1000	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
Nichel	µg/l	7.95±2.33	1	20	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l	1.84±0.66	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l	1.10±0.42	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l	13.7±3.8	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	µg/l	12.6±3.4	1	3000	20/11/20 - 20/11/20

UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%

L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4457 -20

**Numero campione** 3768/20  
**Matrice** Materiale da riporto (Eluato)  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**N.commessa/Ordine**  
**Verbale di campionamento**  
**Identificativo campione** T6 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti Dlgs 152/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
pH		7.94±0.32	1	-	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Cloruri	µg/l	<5000	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	µg/l	1180±90	500	1500	23/11/20 - 23/11/20
Nitrati	µg/l	<5000	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	1.84±0.15	1	250	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l	<10	10	50	13/11/20 - 16/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Idrocarburi</u></b>					
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	90±29	50	350	19/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003/ UNI EN ISO 9377-2:2003</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Arsenico	µg/l	2.16±0.78	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Bario	µg/l	497±87	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l	<1	1	4	20/11/20 - 20/11/20

### segue Rapporto di Prova n. 4457 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
Cadmio	µg/l	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l	<1	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l	2.40±0.85	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Rame	µg/l	7.27±2.23	1	1000	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
Nichel	µg/l	3.26±1.09	1	20	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l	2.20±0.77	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l	6.14±1.91	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	µg/l	26.1±6.3	1	3000	20/11/20 - 20/11/20

UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%

L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4458 -20

**Numero campione** 3774/20  
**Matrice** Materiale da riporto (Eluato)  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**N.commessa/Ordine**  
**Verbale di campionamento**  
**Identificativo campione** T9 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti Dlgs 152/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
pH		8.42±0.32	1	-	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Cloruri	µg/l	18600±1400	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	µg/l	640±50	500	1500	23/11/20 - 23/11/20
Nitrati	µg/l	27700±1700	5000	-	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	33.1±2.0	1	250	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l	<10	10	50	13/11/20 - 16/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Idrocarburi</u></b>					
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	<50	50	350	19/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003/ UNI EN ISO 9377-2:2003</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Arsenico	µg/l	2.43±0.86	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Bario	µg/l	118±21	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l	<1	1	4	20/11/20 - 20/11/20

segue Rapporto di Prova n. 4458 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.2 All.5	Data inizio/fine analisi
Cadmio	µg/l	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l	<1	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l	1.09±0.41	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Rame	µg/l	3.56±1.21	1	1000	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
Nichel	µg/l	1.86±0.67	1	20	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l	4.24±1.39	1	-	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	µg/l	3.59±1.19	1	3000	20/11/20 - 20/11/20

UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%

L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



**Rapporto di Prova n. 4459-20**

**Numero campione** 3791/20  
**Matrice** Acque di falda  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
**Luogo di campionamento** Castel San Giovanni - Cantiere A e B  
**Prelevato da** Committente  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Verbale di campionamento**  
**N.commissa/Ordine**  
**Identificativo campione** Acqua Pozzo Chiodaroli

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
<b><u>Fenoli e clorofenoli</u></b>						
2-clorofenolo	µg/l	<10	10	180	-	19/11/20 - 20/11/20
2,4-diclorofenolo	µg/l	<10	10	110	-	19/11/20 - 20/11/20
2,4,6-triclorofenolo	µg/l	<0.5	0.5	5	-	19/11/20 - 20/11/20
Pentaclorofenolo	µg/l	<0.05	0.05	0.5	-	19/11/20 - 20/11/20
<i>EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018</i>						
<b><u>Idrocarburi</u></b>						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (com	µg/l	150±32	50	350	-	19/11/20 - 20/11/20
<i>EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 D 2003 + UNI EN ISO 9377-2:2002</i>						
<b><u>Idrocarburi policiclici aromatici</u></b>						
Benzo (a) antracene	µg/l	<0.001	0.001	0.1	-	19/11/20 - 23/11/20
Benzo (a) pirene	µg/l	<0.001	0.001	0.01	-	19/11/20 - 23/11/20
Benzo (b) fluorantene	µg/l	<0.001	0.001	0.1	-	19/11/20 - 23/11/20
Benzo (k) fluorantene	µg/l	<0.001	0.001	0.05	-	19/11/20 - 23/11/20

**segue Rapporto di Prova n. 4459 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
Crisene	µg/l	<0.001	0.001	5	-	19/11/20 - 23/11/20
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l	<0.001	0.001	0.01	-	19/11/20 - 23/11/20
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l	<0.001	0.001	0.01	-	19/11/20 - 23/11/20
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l	<0.001	0.001	0.1	-	19/11/20 - 23/11/20
Pirene	µg/l	<0.001	0.001	50	-	19/11/20 - 23/11/20
Sommatoria IPA #	µg/l	<0.004	0.004	0.1	-	19/11/20 - 23/11/20
<i>EPA 3510C 1996 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018</i>						
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>						
Cromo totale	µg/l	<1	1	50	-	20/11/20 - 20/11/20
Rame	µg/l	<1	1	1000	-	20/11/20 - 20/11/20
Nichel	µg/l	<1	1	20	-	20/11/20 - 20/11/20
Arsenico	µg/l	<1	1	10	-	20/11/20 - 20/11/20
Cadmio	µg/l	<1	1	5	-	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l	<1	1	50	-	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l	<1	1	10	-	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	µg/l	55.1±11.4	1	3000	-	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l	<0.1	0.1	1	-	20/11/20 - 20/11/20

*EPA 200.8 1994*

segue **Rapporto di Prova n. 4459 -20**

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite A	Limite B	Data inizio/fine analisi
--------------------------------	-----------------	----------------------	------	----------	----------	--------------------------------

-----  
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del 95%. L.R.: Limite di rivelabilità Le prove contrassegnate dall'asterisco non sono accreditate da ACCREDIA.

Limite A:limiti D.Lgs. 152/06 Tab.2 All.5 Parte IV Titolo 5  
Limite B:non applicabile

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

**Gariga di Podenzano, 26/11/2020**



Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Chim. Filippo Piccioni



## Rapporto di Prova n. 4522 -20

**Numero campione** 3760/20  
**Matrice** Eluato  
**Data accettazione** 12/11/2020  
**Committente** GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
**Produttore**  
  
**Luogo di campionamento**  
**Prelevato da** Committente  
**Metodo di campionamento** non dichiarato  
**Data di campionamento** 12/11/2020  
**N.commessa/Ordine**  
**Verbale di campionamento**  
**Identificativo campione** T2 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti D.M. 186/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab. All.3	Data inizio/fine analisi
pH		8.55±0.32	1	5.5<>12	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Nitrati	mg/l NO3-	<5	5	50	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	mg/l	<0.5	0.5	1.5	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	1.30±0.11	1	250	23/11/20 - 23/11/20
Cloruri	mg/l	<5	5	100	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l CN-	<10	10	50	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Bario	mg/l Ba	0.024±0.006	0.001	1	20/11/20 - 20/11/20
Rame	mg/l Cu	0.007±0.002	0.001	0.05	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	mg/l Zn	0.006±0.002	0.001	3	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l Be	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l Co	<1	1	250	20/11/20 - 20/11/20

segue Rapporto di Prova n. 4522 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.All.3	Data inizio/fine analisi
Nichel	µg/l Ni	2.25±0.79	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l V	12.9±3.6	1	250	20/11/20 - 20/11/20
Arsenico	µg/l As	3.81±1.27	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cadmio	µg/l Cd	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l Cr	<1	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l Pb	<1	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l Se	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l Hg	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994</i>					
<b>Ulteriori parametri</b>					
COD	mg/l	<10	10	30	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>					
Amianto	mg/l	<1	1	30	23/11/20 - 23/11/20

*UNI EN 12457-2:2004 + m.c.m./NG/S/01:2008 Rev. 01 del 02/10/2008*

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4523 -20

Numero campione 3762/20  
 Matrice Eluato  
 Data accettazione 12/11/2020  
 Committente GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
 Produttore  
 Luogo di campionamento  
 Prelevato da Committente  
 Metodo di campionamento non dichiarato  
 Data di campionamento 12/11/2020  
 N.commessa/Ordine  
 Verbale di campionamento  
 Identificativo campione T3 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti D.M. 186/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab. All.3	Data inizio/fine analisi
pH		7.91±0.32	1	5.5<>12	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Nitrati	mg/l NO <sub>3</sub> -	<5	5	50	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	mg/l	<0.5	0.5	1.5	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	10.9±0.7	1	250	23/11/20 - 23/11/20
Cloruri	mg/l	<5	5	100	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l CN-	<10	10	50	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Bario	mg/l Ba	0.183±0.032	0.001	1	20/11/20 - 20/11/20
Rame	mg/l Cu	0.011±0.003	0.001	0.05	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	mg/l Zn	0.013±0.003	0.001	3	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l Be	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l Co	1.53±0.55	1	250	20/11/20 - 20/11/20

segue Rapporto di Prova n. 4523 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.All.3	Data inizio/fine analisi
Nichel	µg/l Ni	7.95±2.33	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l V	13.7±3.8	1	250	20/11/20 - 20/11/20
Arsenico	µg/l As	3.65±1.22	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cadmio	µg/l Cd	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l Cr	1.24±0.47	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l Pb	1.84±0.66	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l Se	1.10±0.42	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l Hg	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994</i>					
<b>Ulteriori parametri</b>					
COD	mg/l	26.4±2.5	10	30	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>					
Amianto	mg/l	<1	1	30	23/11/20 - 23/11/20

*UNI EN 12457-2:2004 + m.c.m./NG/S/01:2008 Rev. 01 del 02/10/2008*

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4524 -20

Numero campione 3768/20  
 Matrice Eluato  
 Data accettazione 12/11/2020  
 Committente GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
 Produttore  
 Luogo di campionamento  
 Prelevato da Committente  
 Metodo di campionamento non dichiarato  
 Data di campionamento 12/11/2020  
 N.commessa/Ordine  
 Verbale di campionamento  
 Identificativo campione T6 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti D.M. 186/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab. All.3	Data inizio/fine analisi
pH		7.94±0.32	1	5.5<>12	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Nitrati	mg/l NO3-	<5	5	50	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	mg/l	1.18±0.09	0.5	1.5	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	1.84±0.15	1	250	23/11/20 - 23/11/20
Cloruri	mg/l	<5	5	100	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l CN-	<10	10	50	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Bario	mg/l Ba	0.497±0.087	0.001	1	20/11/20 - 20/11/20
Rame	mg/l Cu	0.007±0.002	0.001	0.05	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	mg/l Zn	0.026±0.006	0.001	3	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l Be	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l Co	<1	1	250	20/11/20 - 20/11/20

segue Rapporto di Prova n. 4524 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.All.3	Data inizio/fine analisi
Nichel	µg/l Ni	3.26±1.09	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l V	6.14±1.91	1	250	20/11/20 - 20/11/20
Arsenico	µg/l As	2.16±0.78	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cadmio	µg/l Cd	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l Cr	2.40±0.85	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l Pb	2.20±0.77	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l Se	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l Hg	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994</i>					
<b>Ulteriori parametri</b>					
COD	mg/l	28.9±2.8	10	30	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>					
Amianto	mg/l	<1	1	30	23/11/20 - 23/11/20

*UNI EN 12457-2:2004 + m.c.m./NG/S/01:2008 Rev. 01 del 02/10/2008*

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



## Rapporto di Prova n. 4525 -20

Numero campione 3774/20  
 Matrice Eluato  
 Data accettazione 12/11/2020  
 Committente GeoTest s.r.l.  
 Via E. Fermi, 113  
 29010 Nibbiano (PC)  
 Produttore  
 Luogo di campionamento  
 Prelevato da Committente  
 Metodo di campionamento non dichiarato  
 Data di campionamento 12/11/2020  
 N.commessa/Ordine  
 Verbale di campionamento  
 Identificativo campione T9 C1

### RISULTATI ANALITICI

Test di cessione secondo UNI EN 12457-2 - Limiti D.M. 186/06

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab. All.3	Data inizio/fine analisi
pH		8.42±0.32	1	5.5<>12	18/11/20 - 18/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>					
<b><u>Anioni inorganici</u></b>					
Nitrati	mg/l NO3-	27.7±1.7	5	50	23/11/20 - 23/11/20
Fluoruri	mg/l	0.64±0.05	0.5	1.5	23/11/20 - 23/11/20
Solfati	mg/l	33.1±2.0	1	250	23/11/20 - 23/11/20
Cloruri	mg/l	18.6±1.4	5	100	23/11/20 - 23/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>					
Cianuri	µg/l CN-	<10	10	50	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-1:1984</i>					
<b><u>Metalli e metalloidi</u></b>					
Bario	mg/l Ba	0.118±0.021	0.001	1	20/11/20 - 20/11/20
Rame	mg/l Cu	0.004±0.001	0.001	0.05	20/11/20 - 20/11/20
Zinco	mg/l Zn	0.004±0.001	0.001	3	20/11/20 - 20/11/20
Berillio	µg/l Be	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Cobalto	µg/l Co	<1	1	250	20/11/20 - 20/11/20

segue Rapporto di Prova n. 4525 -20

Parametro/ Metodo analitico	Unità di misura	Risultato/Incertezza	L.R.	Limite Tab.All.3	Data inizio/fine analisi
Nichel	µg/l Ni	1.86±0.67	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Vanadio	µg/l V	4.24±1.39	1	250	20/11/20 - 20/11/20
Arsenico	µg/l As	2.43±0.86	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Cadmio	µg/l Cd	<1	1	5	20/11/20 - 20/11/20
Cromo totale	µg/l Cr	1.09±0.41	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Piombo	µg/l Pb	<1	1	50	20/11/20 - 20/11/20
Selenio	µg/l Se	<1	1	10	20/11/20 - 20/11/20
Mercurio	µg/l Hg	<0.1	0.1	1	20/11/20 - 20/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 200.8 1994</i>					
<b>Ulteriori parametri</b>					
COD	mg/l	12.6±1.2	10	30	17/11/20 - 17/11/20
<i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>					
Amianto	mg/l	<1	1	30	23/11/20 - 23/11/20

*UNI EN 12457-2:2004 + m.c.m./NG/S/01:2008 Rev. 01 del 02/10/2008*

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio. L'incertezza calcolata sui risultati delle prove viene riportata solo se influenza la validità o l'impiego dei risultati o quando viene richiesta dal Cliente. Il campione, se non deperibile o esaurito nel corso della prova e su richiesta del committente, è conservato per 30 giorni dalla data di emissione del rapporto di prova. Ove non espressamente indicato, il recupero valutato in fase di validazione è da intendersi compreso tra il 70% e il 130% e non è stato utilizzato nei calcoli. L'incertezza estesa è associata alla misura con fattore di copertura K=2 e un livello di fiducia del L.R.: Limite di rivelabilità

Tutti i dati relativi alle intestazioni e alla denominazione del campione sono forniti dalla Committente. I risultati di prova si riferiscono al campione così come ricevuto.

Gariga di Podenzano, 26/11/2020



# Allegato 2

## Documentazione fotografica e stratigrafia



STRATIGRAFIA T1	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 - 0.5	Ghiaia e ciottoli di riporto
0.5 - 1.0	Argilla limosa con rari mattoni
1.0 - 2.0	Terreno naturale di natura argilloso-limosa color nocciola

STRATIGRAFIA T2	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 - 1.0	Materiale di riporto
0.1 - 2.0	Terreno naturale di natura argilloso-limosa color nocciola

STRATIGRAFIA T3	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 - 0.7	Materiale di riporto
0.7 - 1.0	Argilla limosa color nocciola
1.0 - 2.0	Argilla limosa colore grigio azzurrognolo



STRATIGRAFIA T4	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 0.3	Materiale di riporto
0.3 – 1.0	Argilla color nocciola
1.0 – 2.0	Argilla debolmente limosa colore grigio azzurrognolo

STRATIGRAFIA T5	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 1.0	Argilla limosa color marrone grigiastro
0.1 – 2.0	Argilla color nocciola

STRATIGRAFIA T6	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 1.0	Materiale di riporto
0.1 – 2.0	Argilla color nocciola



STRATIGRAFIA T7	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 1.0	Argilla debolmente limosa color nocciola
0.1 – 1.9	Argilla limosa colore marrone chiaro

STRATIGRAFIA T8	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 1.3	Materiale di riporto
1.3 – 2.0	Argilla debolmente limosa color nocciola

STRATIGRAFIA T9	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 1.0	Materiale di riporto
1.0 – 2.3	Argilla color grigio azzurrognolo



STRATIGRAFIA T10	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 1.2	Materiale di riporto
1.2 – 2.0	Argilla color marroncino



STRATIGRAFIA T11	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 0.5	Terreno vegetale argilloso
0.5 – 2.0	Argilla grigiastra con venature color nocciola



STRATIGRAFIA T12	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 0.5	Terreno vegetale argilloso
0.5 – 1.8	Argilla debolmente limosa color grigio chiaro

STRATIGRAFIA T13	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 0.5	Terreno vegetale di colore marrone bruni
0.5 – 1.8	Argilla di colore nocciola chiaro

STRATIGRAFIA T14	
Profondità (m)	Descrizione
0.0 – 1.6	Materiale di riporto con residui di mura di mattone
1.6 – 2.0	Terreno argilloso limoso color nocciola

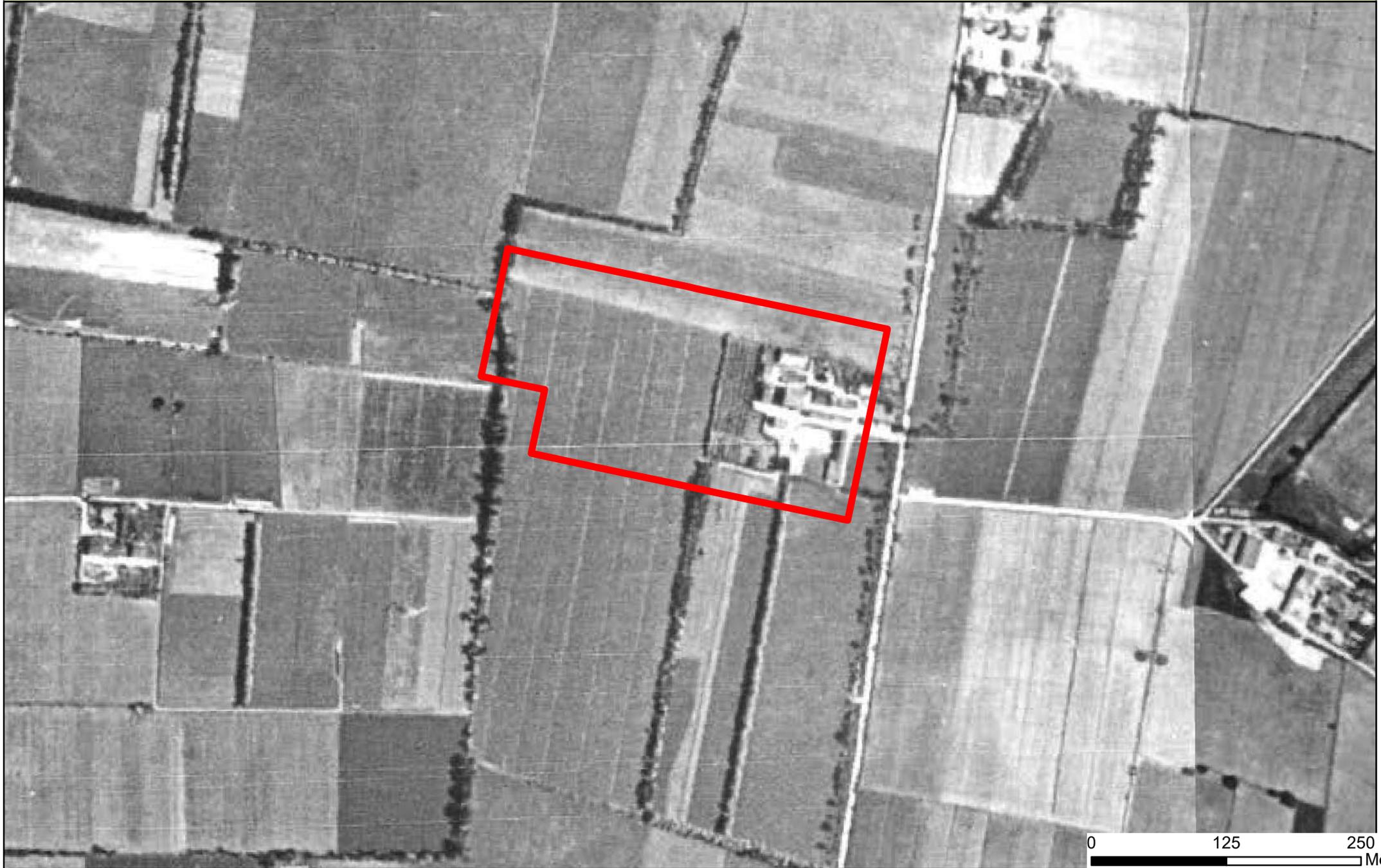
# Allegato 3

## Fotografie aeree storiche

# 1943-44 - Royal Air Force



# 1954 - Volo IGM GAI



0 125 250  
Metri

# 1975 - Alifoto



# 1988-89 - Geoportale Nazionale



# 1998-99 - Geoportale Nazionale



# 2000 - Geoportale Nazionale



# 2006 - Geoportale Nazionale



# 2012 - Geoportale Nazionale



# 2014 - Google Earth



0 125 250  
Metri

marzo 2018 - Google Earth



ottobre 2018 - Google Earth



0 125 250 Metri

# 2020 - Google Earth

