



COMUNE DI PARMA
(PROVINCIA DI PARMA)



OPERA:

**PAI POLO AMBIENTALE INTEGRATO
PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI
NELL'ATO DI PARMA**

OGGETTO:

**COMPARTO C4: IMPIANTO DI
STOCCAGGIO, MESSA IN RISERVA E
PRETRATTAMENTO DI RIFIUTI SOLIDI
URBANI E SPECIALI E AREA LOGISTICA
COMPARTO C1**

TAVOLA:

VIA.09

TITOLO:

**Piano preliminare di utilizzo terre
e rocce da scavo**

SCALA:

1:1

6					
5					
4					
3					
2					
1					
0	Novembre 2023	Emissione	Bonini	Ugolini	Pergetti
Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.

Committente:

IREN Ambiente S.p.A.

Sede Legale
Strada Borgoforte, 22
29122 Piacenza

Tel: 0523. 605026
Fax 0523. 505128
e-mail: iren@gruppoiren.it
www.gruppoiren.it



Geode s.c.r.l.

Via Botteri 9/a
43122- PARMA
tel 0521257057 - fax 0521/921910
e-mail: geologia@geodeonline.it
pec: geode@pec.it



Lavoro a cura di



Geode scr l

Sede legale: Stradone Martiri della Libertà, 35

Sede operativa: Via Botteri, 9/A

43122- PARMA

tel 0521257057 - fax 0521/921910

e-mail: geologia@geodeonline.it

Dott. Geol. Giancarlo Bonini

Iscritto all'Ordine dei Geologi dell'Emilia-Romagna (n. 802)

Dott. Geol. Alberto Giusiano

Iscritto all'Ordine dei Geologi dell'Emilia-Romagna (n. 651)

Iscritto all'Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) n° 5603 – D.Lgs. 42/2017

Dott.ssa Simona Contini

Dott.ssa Silvia Paladini

INDICE

1. Premessa	5
1.1 Localizzazione del sito	6
1.2 Considerazioni generali e riferimenti normativi	7
1.2.1 Principali definizioni normative e loro corrispondenza con l'opera in esame	7
1.3 Criterio metodologico ed individuazione delle aree di pertinenza	8
1.4 Descrizione delle opere	9
1.4.1 Stato di fatto	9
1.4.2 Stato di progetto	9
1.4.3 Cronoprogramma lavori	11
2. Descrizione delle attività di produzione dei materiali da scavo	12
2.1 Volumi di scavo – bilancio delle terre	13
3. Progetto di sistemazione del materiale proveniente dagli scavi	14
4. Area di stoccaggio	16
5. Il sito o area di lavorazione	17
5.1 Inquadramento urbanistico	17
5.2 Inquadramento geologico ed idrogeologico	20
5.3 Stratigrafia	21
5.3.1 Subsintema di Ravenna (AES8)	21
5.3.2 Subsintema di Ravenna - Unità di Modena (AES8a)	21
5.4 Sintesi dei dati geognostici e stratigrafici dell'area in esame	23
5.4.1 Dati stratigrafici bibliografici	23
5.4.2 Dati stratigrafici locali	25
5.4.2.1 Modello geologico dell'area in esame	29
5.5 Aspetti geomorfologici ed urbanistici	30
5.6 Idrogeologia e vulnerabilità degli acquiferi	31
5.6.1 La piezometria	33
5.6.2 La vulnerabilità	33
5.7 Uso del suolo ed uso pregresso del sito	35
6. Area di stoccaggio temporaneo	43
7. Le aree di collocazione definitiva delle terre	43
7.1 Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito	44
8. Caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo	45
8.1 Caratterizzazione ambientale relativa alla realizzazione dei comparti C1 e C2 del PAI di Parma – Maggio 2020	45
8.1.1 Indagini ambientali eseguite	46
8.1.1 Risultati analisi di laboratorio – da Caratterizzazione comparti C1 e C2 del PAI di Parma – Maggio 2020	49
8.2 Caratterizzazione ambientale 2023 relativa all'area in esame (Comparto C4 e fabbricato supporto logistico impianto C1)	52
8.2.1 Definizione della maglia di campionamento	52
8.2.2 Specifiche dei campionamenti delle terre	53
8.2.3 Descrizione delle metodiche analitiche e dei set analitici utilizzati per i campioni di terreno	54
8.2.4 Descrizione delle indagini svolte sui campioni di terreno	55
8.2.5 Le risultanze analitiche della campagna di indagini ambientali (Ottobre-Novembre 2023)	55
9. Sintesi e conclusioni	58

Allegato 1 - Risultati delle analisi chimiche.....	60
Campioni prelevati presso Saggi SC1 – SC2 – SC3 – SC4 – SC5 – CSC	61
Campioni prelevati presso Saggi SC1 – SC2 – SC3 – SC4 – SC5 – TEST DI CESSIONE.....	64
Campioni prelevati presso Saggi SC1 – SC2 – SC3 – SC4 – SC5 – Materiale Antropico	65
Campioni prelevati presso Saggi SC6 – SC7 – SC8 – SC9 – SC10 - CSC	66
Campioni prelevati presso Saggi SC6 – SC7 – SC8 – SC9 – SC10 – TEST DI CESSIONE.....	69
Campioni prelevati presso Saggi SC6 – SC7 – SC8 – SC9 – SC10 – Materiale Antropico	70
Allegato 2 - Certificati analisi chimiche.....	71

Tavole

- TAV.1 – Inquadramento area su CTR RER
- TAV.2 – Carta Uso del suolo
- TAV.2a – Legenda – Carta Uso del suolo
- TAV.3 – Carta geologica e indagini geognostiche
- TAV.4 – Ubicazione indagini ambientali

1. PREMESSA

L'attività di cui al progetto "Comparto C4: Impianto di stoccaggio, messa in riserva e pre-trattamento di rifiuti solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1" del PAI Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma presso il Comune di Parma (PR), prevede lo scavo in sito di terre; in tal senso l'area di lavoro-scavo si configura come un sito di produzione ai sensi del DPR120/2017; all'interno dello stesso sito sarà utilizzata la totalità delle terre scavate, l'area interessata dal progetto risulta quindi essere inoltre il sito di destinazione/utilizzo.

La procedura ambientale autorizzativa prevista è la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) ed essendo programmato il riutilizzo in sito complessivo delle terre scavate (al netto dell'avvio a smaltimento/recupero dei terreni non idonei) si applica l'art.24 del DPR 120/2017 ed in particolare al comma 1 "ai fini dell'esclusione dall'ambito della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c) del Dlgs 152/2006 e s.m.i. e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando ... la non contaminazione è verificata ai sensi dell'art. 4 del presente regolamento".

Il DPR 12/2017 al comma 3 riporta: "Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
 - 3) parametri da determinare;
 - d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito."

Ai commi a e 5 riporta:

4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione; b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Alla luce di quanto sopra riportato, il presente documento rappresenta il **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**.

Il documento qui presentato individua e descrive:

- 1) L'area di intervento, la relativa zonizzazione urbanistica e riporta un quadro di riferimento geologico-ambientale
- 2) Le opere da realizzare
- 3) Le aree di scavo e recupero interne all'area di intervento
- 4) Le volumetrie delle terre e rocce di scavo
- 5) Le volumetrie delle terre e rocce oggetto di riutilizzo interno al sito di intervento
- 6) Le volumetrie di terreni che da destinare a smaltimento.

Inoltre il documento riporta i dati ottenuti dalla caratterizzazione ambientale in sito eseguita.

La presente relazione è quindi articolata nelle seguenti sezioni:

- ✓ Premessa ed inquadramento normativo.
- ✓ Ubicazione del sito di produzione e stoccaggio.

In questa sezione vengono descritte le caratteristiche territoriali, urbanistiche, geologiche, idrogeologiche e di uso del suolo del sito di interesse. A tal proposito è necessario precisare che il sito di produzione, riutilizzo e quello di stoccaggio temporaneo coincidono, la totalità delle terre e rocce che verrà scavata nell'ambito del cantiere sarà riutilizzata all'interno del cantiere stesso.

- ✓ Descrizione delle attività con particolare riferimento alla produzione dei materiali di scavo.
- ✓ Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.
Si illustrano le diverse opere nelle quali verranno riutilizzati i materiali scavati e le loro caratteristiche.
- ✓ Caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo.

In questa sezione viene illustrata la caratterizzazione delle matrici suolo e sottosuolo dell'opera, intesa sia come sito di produzione che come sito di stoccaggio temporaneo.

1.1 Localizzazione del sito

L'area è ubicata nell'elemento 182134 "PARADIGNA" della CTR alla scala 1:5.000, ad una quota di circa 37 m s.l.m.

Latitudine e longitudine del punto centrale dell'area valgono rispettivamente 44.837824° e 10.359177° (WGS84 EPSG 4326) (Lat. 44.838763°, Long. 10.360198° - ED50 EPSG 3003).

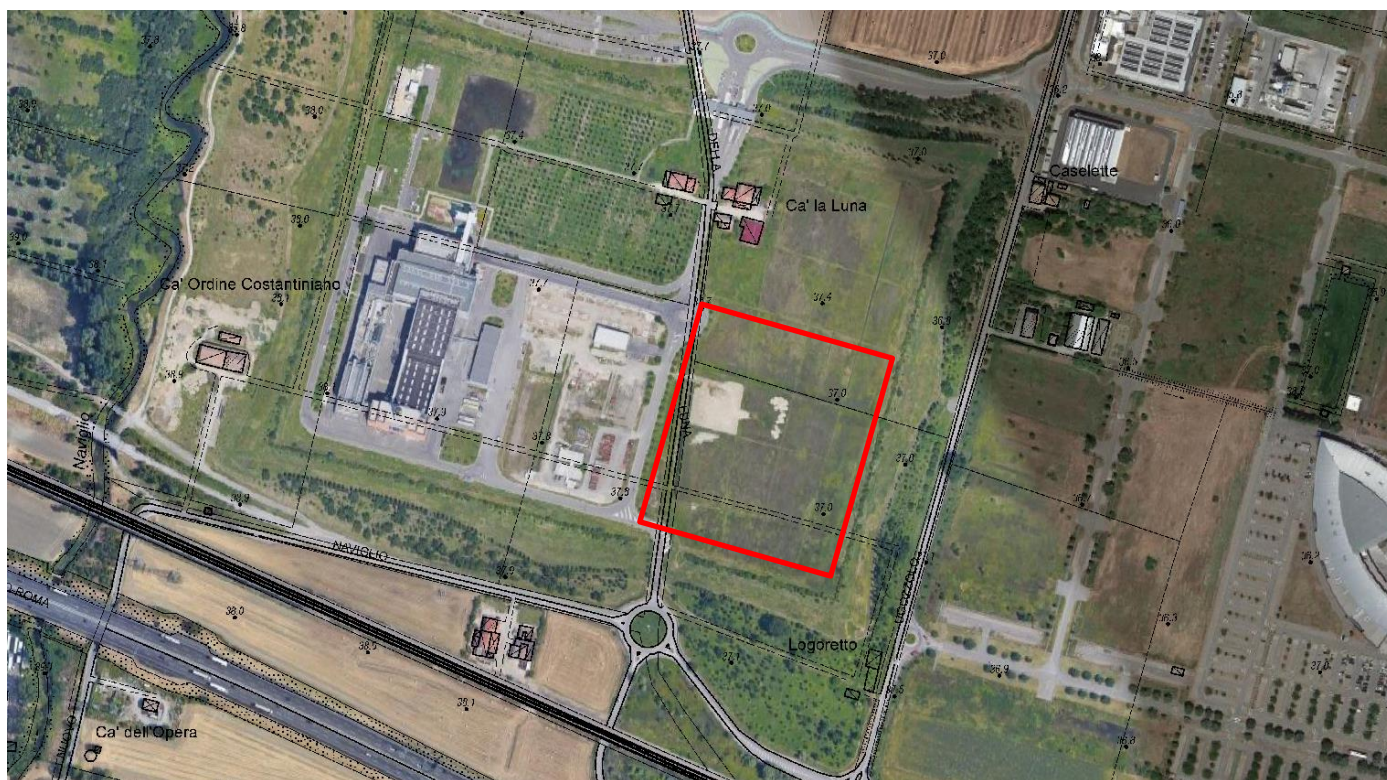


Figura 1. Ubicazione dell'area in esame su carta CTR sovrapposta a ortofoto Google Earth. Il rettangolo rosso comprende l'area in esame.

L'area è localizzata lungo Strada della Lupa (tra Strada della Lupa e Strada Ugozzolo), a nord dell'autostrada A1 e della linea ferroviaria, nella parte Nord della periferia di Parma.

In generale il progetto di ampliamento del Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma prevede la realizzazione di un nuovo comparto denominato C4, che ospita una piattaforma dedicata allo stoccaggio e al trattamento dei rifiuti prima conferiti all'impianto di Cornocchio (PR).

L'area impiantistica è censita al Catasto Fabbricati del Comune Parma nel Foglio n° 26, Sezione B Mappale n°361.

1.2 Considerazioni generali e riferimenti normativi

La normativa del settore che regola la gestione delle terre e rocce da scavo è essenzialmente costituita da:

- ✓ D. Lgs. 3 aprile 2006, n.152 – “Norme in materia ambientale”;
- ✓ D.P.R. 120/2017 “Regolamento recante la disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’art.8 del decreto legge 12 settembre 2014 n.133, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n.164
- ✓ DI 14 aprile 2023 n.39 “Disposizioni urgenti per il contrasto della scarsità idrica e per il potenziamento e l’adeguamento delle infrastrutture idriche – Misure in materia di fanghi di depurazione, acque meteoriche, riutilizzo di acque reflue in agricoltura e dissalatori (cd “Decreto Siccità”)

Ulteriori norme di carattere ambientale che possono trovare riferimento in quanto riportato nel presente studio sono:

- ✓ D.M. 05 febbraio 1998 - "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli art. 31 e 33 del D.L. 05 febbraio 1997, n.22”;
- ✓ D.L. 13 gennaio 2003 n.36 “Attuazione della direttiva 1999/31/Ce relativa alle discariche di rifiuti”
- ✓ D.M. del 05 aprile 2006, n.186 - Regolamento recante le modifiche da apportare al D.M. Ambiente del 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D. Lgs 5 febbraio 1997 n.22”;
- ✓ DL 25 gennaio 2012, n. 2 convertito con L. 24 marzo 2012, n. 28 che fornisce l'interpretazione autentica dell'art. 185 del d.lgs. 152/2006
- ✓ Circolare Min. Ambiente 10 novembre 2017 n.0015786 “Terre e rocce da scavo – Dpr 120/2017 – Matrici materiali di riporto – Chiarimenti interpretativi

1.2.1 Principali definizioni normative e loro corrispondenza con l'opera in esame

Al fine di garantire il pieno rispetto del regolamento di cui al decreto del 13 giugno 2017 n.120 e s.m.i, sono di seguito riportate alcune delle principali definizioni indicate all’Art.2 con le corrispondenti attività logistiche ed operative identificate all’interno del cantiere:

"lavori": comprendono le attività di costruzione, scavo, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro e manutenzione di opere inclusi gli invasi. Nel caso specifico l'opera corrisponde all'esecuzione di quanto previsto nel progetto di realizzazione del comparto C4 e del fabbricato di supporto logistico impianto C1.

"suolo": lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese le matrici materiali di riporto ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28;

"terre e rocce da scavo": il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra; i sedimenti derivanti da operazioni di svaso, sfangamento e sghiaimento.

Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (Pvc), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, nonché fitofarmaci, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso;

"caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo": attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento;

"piano di utilizzo": il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006,

n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni;

"ambito territoriale con fondo naturale": porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato che un valore di concentrazione di una o più sostanze nel suolo, superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti;

"sito": area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue matrici ambientali (suolo e acque sotterranee) [la definizione di sito del DPR120/2017 risulta sostanzialmente conforme a quella del comma 1 art.240 del 152/2006 e smi];

"sito di produzione": il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo.

"sito di destinazione": il sito, come indicato dal piano di utilizzo o nella dichiarazione di cui all'articolo 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate;

"sito di deposito intermedio": il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5;

"normale pratica industriale": costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto. L'allegato 3 elenca alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale;

"cantiere di grandi dimensioni": cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori i 6.000 mc, calcolati in sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

"opera": il risultato di un insieme di lavori che di per sé espliciti una funzione economica e tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.

1.3 Criterio metodologico ed individuazione delle aree di pertinenza

Il presente Piano descrive la gestione delle terre e rocce da scavo scavate e riutilizzate in sito nel rispetto dell'art. 185 del D.lgs 3 aprile 2006 n. 152 e smi e dell'art. 24 del DPR 120/2017:

- 1) comma 1 c) art.185: *Non rientrano nell'applicazione delle Parte quarta del presente decreto il suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;*

Il Piano è stato orientato ad individuare e rispettare quanto previsto all'art.4 del Dpr 120/2017 e smi ed in particolare le terre e rocce da scavo soddisfano quanto segue:

- a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del presente piano, e si realizza:
 - 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
 - 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b). In tal senso il presente Piano è

corredato da un piano di indagine (già realizzato) e da una caratterizzazione chimica delle terre scavate che accertano la qualità delle stesse con riferimento ai valori riportati nella Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

1.4 Descrizione delle opere

Vengono brevemente riassunte in questo capitolo le principali informazioni riguardanti le opere da realizzare nell'ambito del progetto "Comparto C4: Impianto di stoccaggio, messa in riserva e pre-trattamento di rifiuti solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1" del PAI Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma. Per gli approfondimenti si rimanda agli elaborati progettuali.

Il progetto prevede l'ampliamento del Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma attraverso la realizzazione di un nuovo comparto denominato C4, che ospiterà una piattaforma dedicata allo stoccaggio e al trattamento dei rifiuti.

1.4.1 Stato di fatto

Non sono presenti strutture nell'area.

Questa risulta essere stata oggetto, in parte, di stoccaggio di terreno smosso durante la fase di cantiere dei Comparti C1 e C2. Si colloca ad est della viabilità interna di nuova costruzione che affianca il comparto C1.

1.4.2 Stato di progetto

Il progetto di ampliamento del Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma prevede la realizzazione di un nuovo comparto denominato C4, che ospita una piattaforma dedicata allo stoccaggio e al trattamento dei rifiuti prima conferiti all'impianto di Cornocchio (PR).

Gli obiettivi delle nuove costruzioni in progetto risultano:

- Accentrare presso un unico Polo Impiantistico, tutti i rifiuti della stessa tipologia raccolti da Iren Ambiente - Parma al fine di ottenere economie di scala.
- Fornire alle aziende provinciali del settore manifatturiero un impianto vicino al luogo di produzione dei rifiuti, in grado di gestire i rifiuti speciali non pericolosi di matrice secca (codice EER 191212 e 150106).

Il progetto per l'impianto Comparto C4 a Parma prevede di trattare 66.000 tonnellate di rifiuti all'anno. Inoltre, è in programma la costruzione di un fabbricato di supporto logistico vicino all'impianto C1 per lo stoccaggio di rifiuti in ingresso e rifiuti imballati e/o in uscita. Questa struttura, una tettoia tamponata su tre lati, gestirà necessità extra di stoccaggio senza aumentare la capacità produttiva dell'impianto autorizzato. Sarà utilizzata per immagazzinare rifiuti in ingresso, rifiuti e MPS in uscita, offrendo supporto all'impianto C1 durante manutenzioni o ritiri dei materiali, considerando le condizioni di mercato.

Il progetto prevede anche lo stoccaggio fino a 5.000 tonnellate di carta e plastica in R13, principalmente in balle, con aree opportunamente segnalate. In aggiunta, si prevede la creazione di un'area servizi con una nuova vasca e una centralina a servizio del sistema antincendio.

Di seguito sono riportati alcuni stralci degli elaborati progettuali.

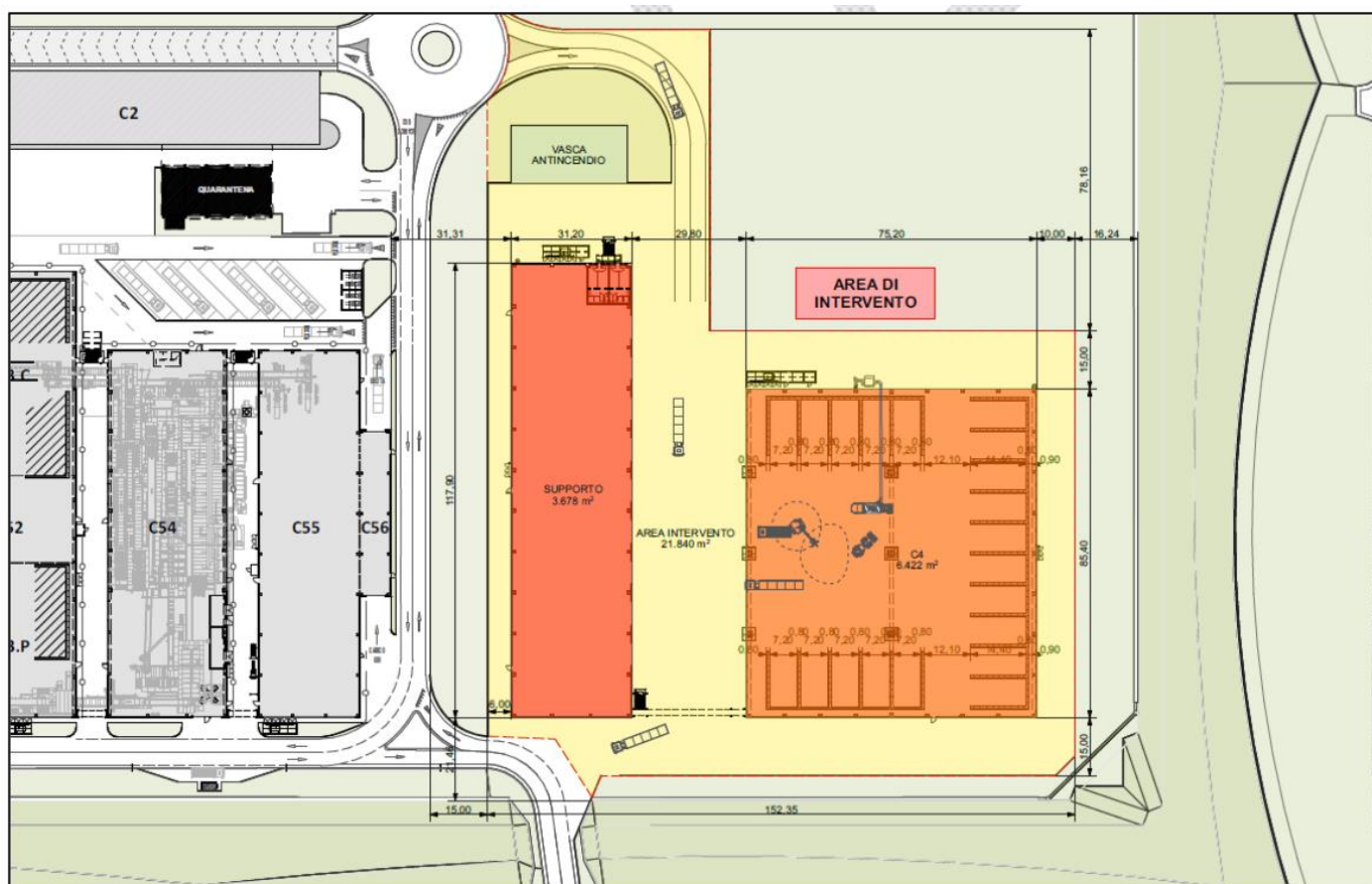


Figura 2. Stralcio planimetria in progetto (aggiornato a Settembre 2023).

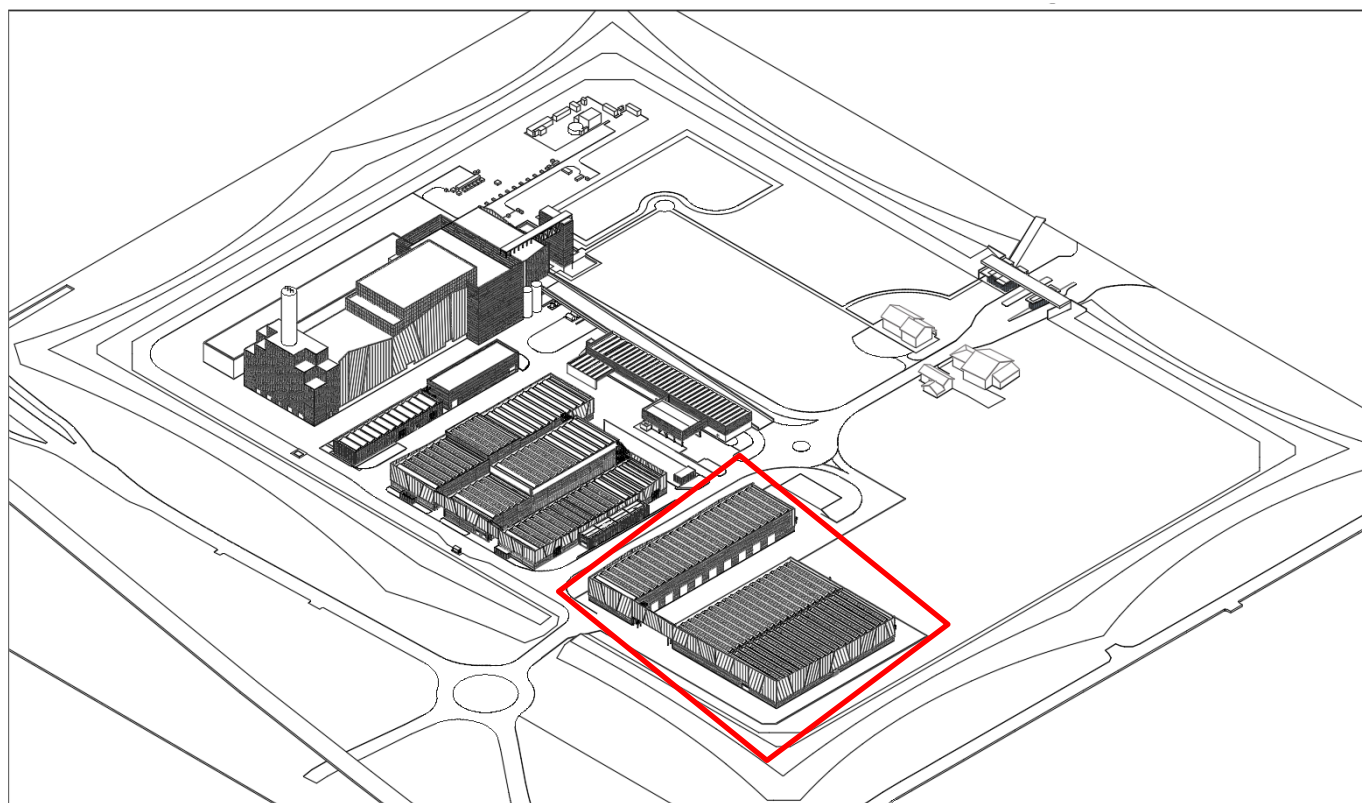


Figura 3. Stralcio planimetria in progetto. Nel rettangolo rosso è compresa l'area di intervento. Da doc. progettuale A.04.

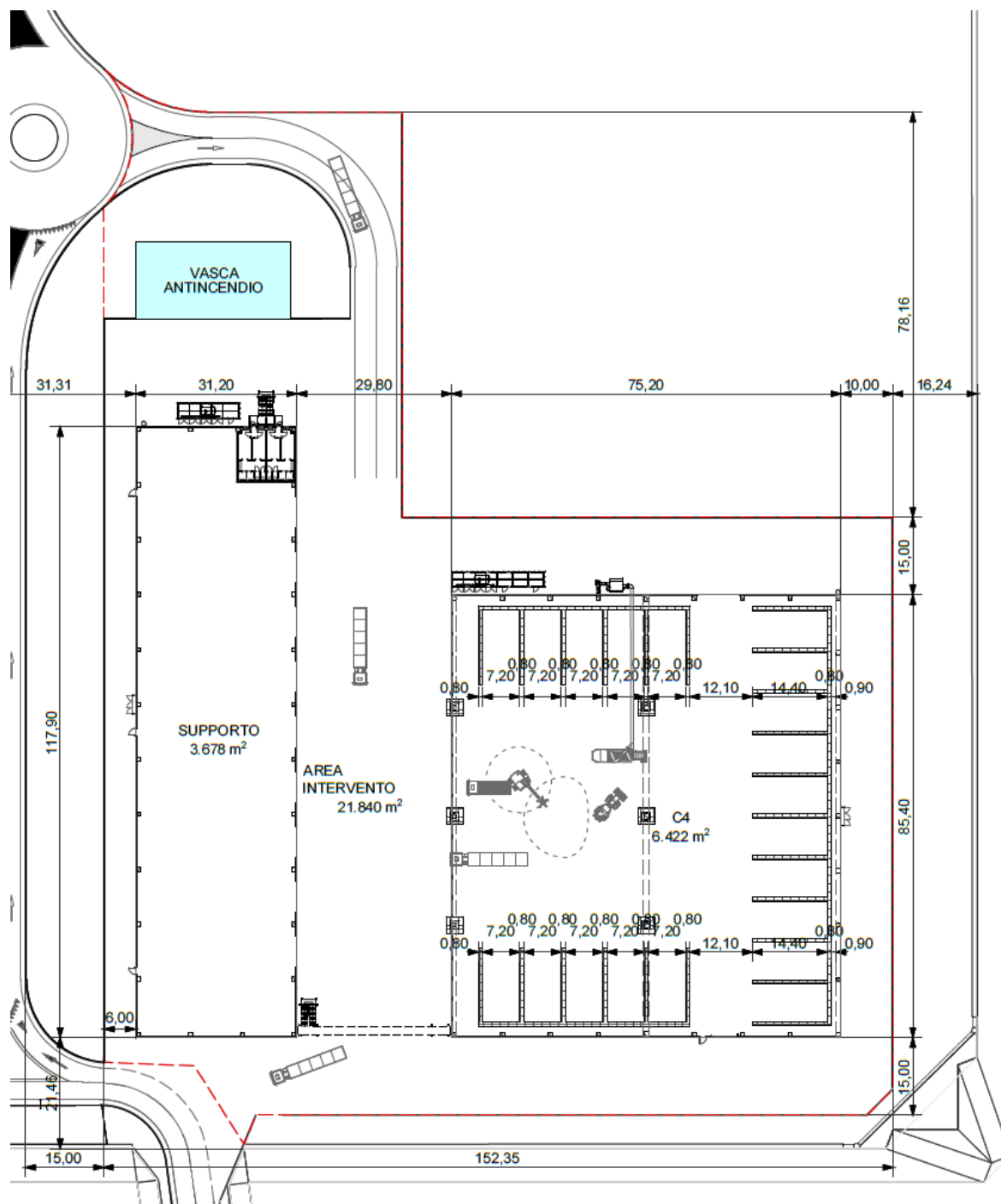


Figura 4. Stralcio planimetria in progetto. Il perimetro rosso individua l'area di intervento. Da doc. progettuale A.02.

1.4.3 Cronoprogramma lavori

Si rimanda al cronoprogramma dell'intervento.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PRODUZIONE DEI MATERIALI DA SCAVO

Per la realizzazione delle opere riassunte al paragrafo 1.4.2 sono stati quantificati i volumi di scavo e di riporto come descritto nel sottoparagrafo successivo (sottoparagrafo 2.1).

Gli scavi nell'area in esame consistono principalmente in:

- asportazione di uno strato di coltivo superficiale di 0.20 m di spessore;
- scavi di sbancamento per il raggiungimento delle quote di progetto; gli sbancamenti verranno eseguiti a 3 quote differenti per ottimizzare i movimenti terra e le esigenze sui sottofondi:
 - quota +37.75 sotto ai fabbricati;
 - quota +37.55 nei piazzali;
 - quota +37.30 nella parte nord;
- scavi per la costruzione delle fondazioni;
- scavi per esecuzione pali di fondazione.

In particolare su tutta l'area di cantiere individuata, para a circa 26.000 mq, si prevede l'asportazione di uno strato di terreno da coltivo superficiale di circa 20 cm. Si procederà a sbancare su tutta l'area fino a raggiungere le quote di progetto. Il terreno scavato verrà accatastato in apposita area.

La figura seguente riporta un estratto della tavola A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni Ambientali" in cui sono individuate le aree interessate dagli scavi, queste sono: Area edificio C4.B e C4.A (aree in giallo), area strada nord (con campitura retinata verde) e area piazzali (con campitura rigata). (Sono indicate in carta, in rosso, anche le aree interessate da riporti).

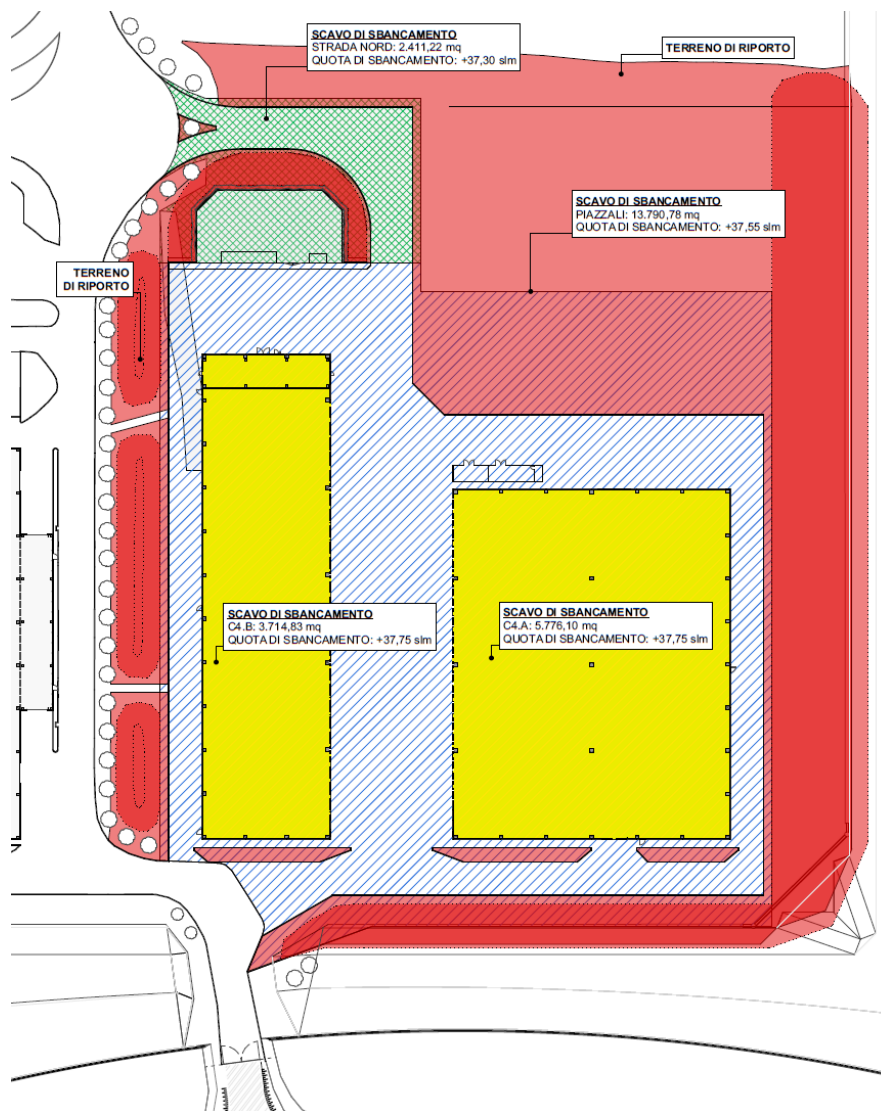


Figura 5. Scavi e riporti di terreno da Tavola A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni Ambientali".

Dal punto di vista operativo e geotecnico le terre scavate in loco saranno in parte riutilizzate come tal quale (riutilizzate per la realizzazione di aiuole e dune privilegiando per tali operazioni la porzione superficiale del terreno scavato) ed in parte riutilizzate per la realizzazione del sottofondo degli edifici; in tal caso i terreni saranno consolidati con calce e/o cemento secondo quanto previsto e riportato nella relazione geotecnica e di laboratorio geotecnico allegata al progetto.

2.1 Volumi di scavo – bilancio delle terre

Nella Tabella seguente sono sintetizzati i volumi di materiali di risulta previsti nel progetto.

Voce	Attività di SCAVO	Volume (mc)
A	VOLUME SCOTICO (Riutilizzabile per prati)	5200
B	VOLUME SBACAMENTO (Fino a quota +37,30 slm)	7000
C	TOTALE VOLUME TERRENO DISPONIBILE PER PRATI E AIUOLE totale A+B	12200
D	VOLUME SCAVI FONDAZIONI (in parte stabilizzato a calce, in parte sabbia, in parte terreno)	2000
E	VOLUME SCAVO PALI DI FONDAZIONE: Discarica	1200
F	VOLUME NETTO SCAVI FONDAZIONI + SCAVO PALI = totale voci D+E	3200

Il volume complessivo di scavo di terre e rocce di scavo prodotte dall'intervento è di 15400 mc, dato dal volume di sbancamento e dal volume derivato dagli scavi in sezione obbligata delle fondazioni e dei pali).

Il volume di sbancamento complessivo (voci A+B) è pari a 12.200 mc.

Il volume netto di scavo in sezione obbligata delle fondazioni e dei pali è pari a 3.200 mc (voci D+E); di questo volume, una parte è terreno naturale, una parte terreno stabilizzato a calce, una parte sottofondo di cantiere

La procedura prevede che dopo la realizzazione dei sottofondi realizzati con terre consolidate saranno realizzati i pali e scavate le impronte delle fondazioni; tali scavi interesseranno quindi sia il terreno consolidato che parte del terreno naturale. I materiali prodotti da tale attività saranno smaltiti come rifiuti. Saranno quindi accatastati in apposita area e caratterizzati in banco per definire l'omologa dello smaltimento.

3. PROGETTO DI SISTEMAZIONE DEL MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI

I volumi delle terre e rocce da scavo prodotti (ad esclusione di quelli provenienti dagli scavi di fondazione e dai pali) trovano totale utilizzo nelle operazioni di realizzazione del progetto stesso.

Si riporta la sintesi dei volumi di scavo che verranno prodotti nel sito di produzione, dei volumi di terre scavate nel cantiere ed utilizzate nel cantiere stesso per opere di modellazione morfologica e dei volumi destinati a discarica (valutati con un aumento del 25% del terreno scavato).

Voce	Attività	Volume (mc)	
A	VOLUME SCOTICO (Riutilizzabile per prati)	5200	
B	VOLUME SBACAMENTO (Fino a quota +37,30 slm)	7000	
C	TOTALE VOLUME TERRENO DISPONIBILE PER PRATI E AIUOLE totale A+B	12200	mc

D	VOLUME SCAVI FONDAZIONI (in parte stabilizzato a calce, in parte sabbia, in parte terreno)	2000	
E	VOLUME SCAVO PALI DI FONDAZIONE: Discarica	1200	
F	VOLUME NETTO TERRENO PER DISCARICA = totale voci D+E	3200	
G	VOLUME LORDO TERRENO PER DISCARICA = Totale F x Incremento del 25% =	4000	
H	SCARIFICA ASFALTO STRADE ESISTENTI PER DISCARICA: 500 mq x 0,1 m	50	

	CALCOLO VOLUMI DI RIPORTO CON SISTEMAZIONE TERRENO IN PIANO		
1	VOLUME MASSIMO RIPORTO PRATO EST	5000	
2	VOLUME MASSIMO RIPORTO PRATO OVEST	1200	
3	VOLUME AIUOLE LATO SUD	160	
4	VOLUME AIUOLA NORD	10	
5	VOLUME DUNA VASCA ANTINCENDIO	580	
6	VOLUME DUNE OVEST	900	
7	VOLUME DUNE SUD/EST	4350	
I	TOTALE VOLUME TERRENO DI RIPORTO RIUTILIZZATO = Somma voci 1-7	12200	mc

L	RESIDUO TERRENO DA DISTRIBUIRE ALL'INTERNO DEL SITO: totale C-I =	0	mc
---	--	----------	-----------

Sito di produzione e/o riutilizzo	Denominazione	Volume TRS in mc
Sito di Produzione	Comparto C4: Impianto di stoccaggio, messa in riserva e pre-trattamento di rifiuti solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1" PAI Parma	5200 mc SCOTICO (Riutilizzabile per prati) +7000 mc SBACAMENTO (Fino a quota +37,30 slm) =12200 mc
Sito Riutilizzo delle terre nel sito di produzione	Comparto C4: Impianto di stoccaggio, messa in riserva e pre-trattamento di rifiuti solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1" PAI Parma	5000 mc RIPORTO prato Est +1200 mc RIPORTO prato Ovest +160 mc RIPORTO aiuole lato Sud +10 mc RIPORTO aiuola Nord +580 mc RIPORTO duna vasca antincendio +900 mc RIPORTO duna Ovest +4350 mc RIPORTO dune Sud/Est =12200 mc

Tabella 1. Bilancio delle terre e rocce da scavo. I termini sito di produzione e sito di riutilizzo sono utilizzati per evidenziare che le aree di scavo e recupero sono interne allo stesso cantiere

Il progetto prevede il riutilizzo della totalità (ad esclusione di quelli provenienti dagli scavi di fondazione e dai pali) delle terre scavate nel cantiere all'interno del cantiere stesso.

Per quanto riguarda le TRS prodotte dagli scavi di fondazione e dai pali queste verranno conferite in discarica, si tratta di un volume di 2000 mc derivante dagli scavi delle fondazioni, di 1200 mc derivante dagli scavi dei pali di fondazione; il volume totale risulta di 3200 mc, viene considerato inoltre un aumento del 25% del terreno scavato, in questo modo il volume lordo destinato alla discarica risulta di 4.000 mc.

4. AREA DI STOCCAGGIO

Le aree di stoccaggio sono assimilate come verifica al sito di "deposito intermedio" ovvero, secondo la definizione dell'art. 2, comma 1 lettera n del DPR 120/2017 il sito in cui le terre e rocce da scavo sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e devono soddisfare i requisiti di cui all'art. 5. Di seguito i requisiti di cui all'art. 5 del DPR 120/2017:

- I siti rientrano nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione. Requisito soddisfatto.
- L'ubicazione e la durata dei depositi sono indicate nel progetto. La durata non può superare i termini progettuali. Il Piano Preliminare ha la validità temporale della tempistica di realizzazione del progetto.
- I depositi delle terre sono fisicamente separati e gestiti in modo autonomo rispetto ad altri depositi delle terre ed agli eventuali rifiuti presenti in sito. Le aree saranno separate ed identificate con segnalazione specifica come previsto dal comma 1 punto e) dell'articolo 5 del DPR 120/2017.

Nell'immagine seguente, tratta dall'elaborato progettuale A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni ambientali", si individua la zona stoccaggio terre con la campitura verde: area di stoccaggio temporaneo di 9.500 m².

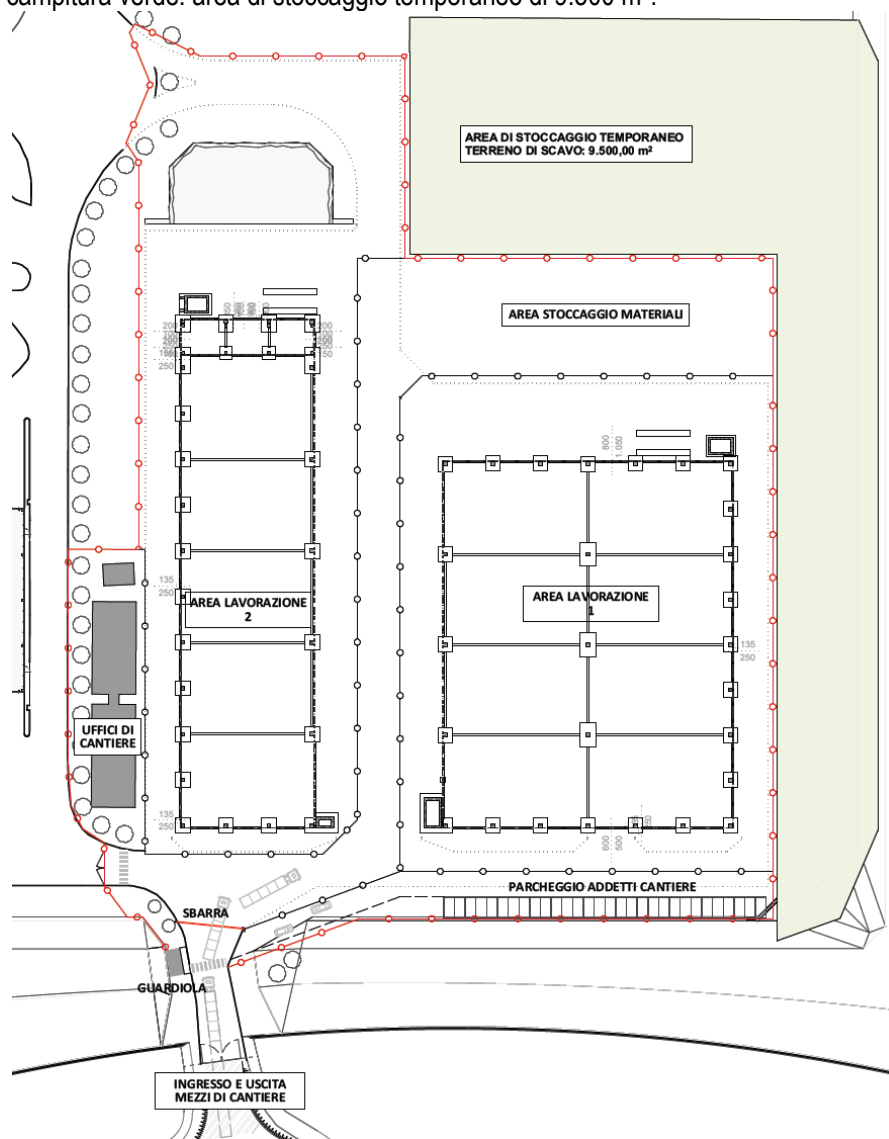


Figura 6. Planimetria di cantiere da estratto A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni ambientali".

La preparazione e disposizione delle zone destinate a deposito richiederà, descrivendole in breve, le seguenti lavorazioni:

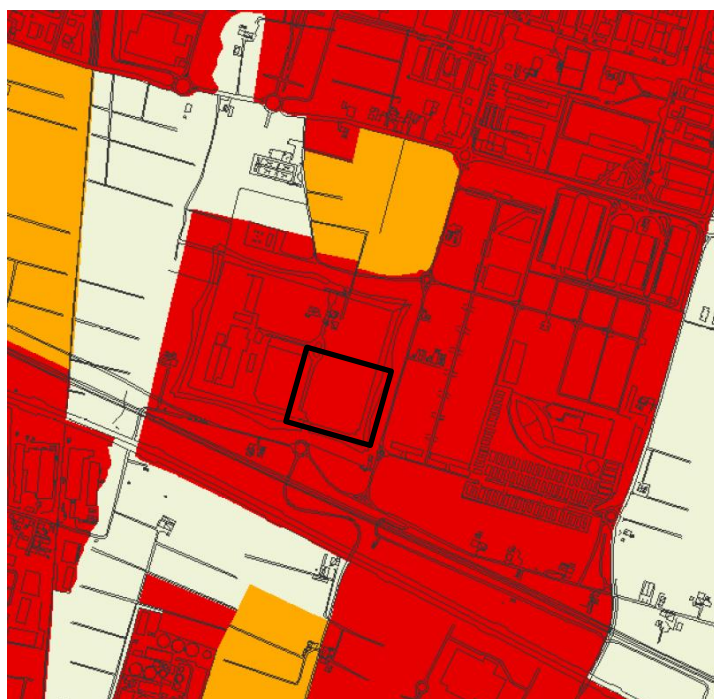
- lo scotico dell'eventuale terreno vegetale, che verrà accantonato lungo il perimetro dell'area stessa;
- la regolarizzazione e compattazione del fondo.;

5. IL SITO O AREA DI LAVORAZIONE

5.1 Inquadramento urbanistico

In relazione alla destinazione d'uso urbanistica attuale e futura si fa riferimento a quanto riportato nel PSC, nel RUE e nel POC del comune di Parma, di seguito si riportano alcuni estratti delle tavole consultate che riportano informazioni in merito all'area in esame.

Viene riportato di seguito un estratto della Tavola CPT3 "Territorio urbanizzato, urbanizzabile e rurale" in cui il sito in esame rientra nel territorio urbanizzato.



Titolo II NR1 A		Territorio urbanizzato
Titolo II NR1 A		Territorio urbanizzabile
Titolo III NR1 A		Territorio rurale

Figura 7. Estratto dalla tavola CPT "Territorio urbanizzato, urbanizzabile e rurale" del PSC del comune di Parma. Il rettangolo nero comprende l'area in esame.

Nella Tavola CTP1.1 "Politiche Urbanistiche" l'area in esame è indicata come rientrante nelle aree di città consolidata ed in particolare in "servizi sovralocali esistenti" (art.2.3).

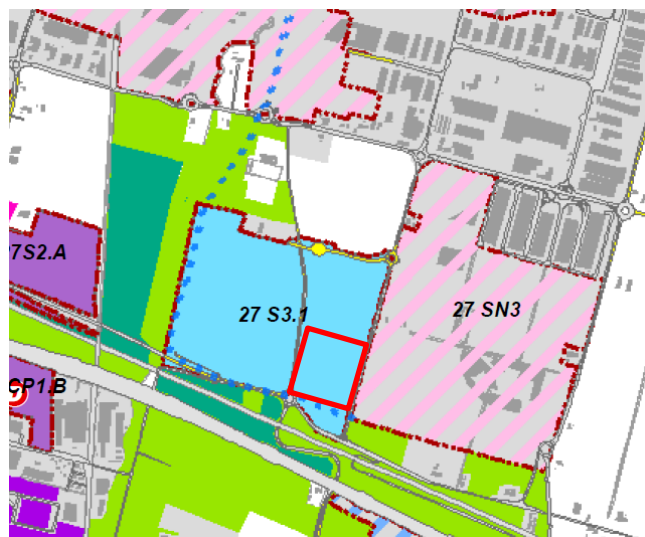


art. 4.1		Viabilità esistente
art. 4.1		Viabilità in previsione di livello comunale
art. 4.1		Viabilità in previsione della pianificazione sovracomunale
Città consolidata		
art. 2.2		Aree di conservazione morfologica dei tessuti consolidati
art. 2.2		Aree di manutenzione urbanistica nei tessuti consolidati
art. 2.2		Edilizia residenziale pubblica
art. 2.3		Servizi locali esistenti
art. 2.3		Servizi sovralocali esistenti
art. 4.4		Parchi urbani e sub-urbani esistenti
art. 4.5		Casse di espansione
		Realizzate
Distretti funzionali		
art. 2.6		Distretto della innovazione e sostenibilità della produzione

Figura 8. Estratto dalla tavola CTP1.1 "Politiche Urbanistiche" del PSC del comune di Parma. Il rettangolo rosso comprende l'area in esame.

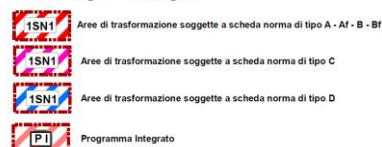
Dalla disamina della tavola Ambiti Territoriali del PSC di Parma, l'area appartiene al territorio urbano 27APS che risulta caratterizzato da Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale - Aree ecologicamente attrezzate (art. A-13 e A-14 L.R. 20/2000).

Nella Tavola 1 “Aree di trasformazione” del POC del comune di Parma, di cui si riporta un estratto di seguito, l’area in esame è compresa nelle aree appartenenti ai comparti di trasformazione (sub-ambiti), in particolare è rientrante nel sub-ambito dei Servizi 27 S3.1.



AREE DI TRASFORMAZIONE

Schede Norma e Programma Integrato



Comparti di Trasformazione (Sub Ambiti) Funzione caratterizzante



Figura 9. Estratto dalla Tavola 1 del POC del comune di Parma. Il rettangolo rosso comprende l'area in esame.

Nella Tavola 2 “Programma di attuazione delle dotazioni territoriali” del POC del comune di Parma l’area in esame è compresa nelle aree destinate alle attrezzature tecnologiche (artt. 3.2.68, 3.4.5 del RUE), è indicato lo stato di attuazione delle dotazioni e per il sito di studio si tratta di area attuata/acquisita.



Stato di attuazione delle dotazioni

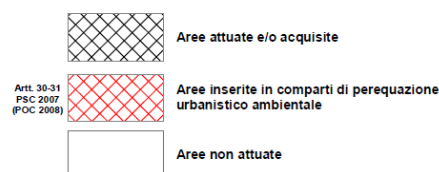
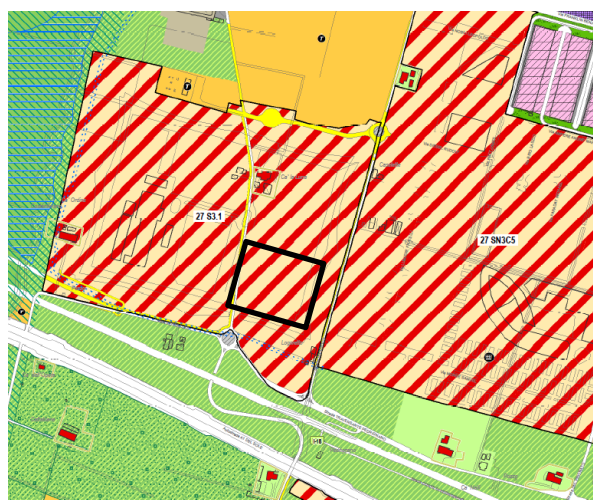


Figura 10. Estratto dalla Tavola 2 del POC del comune di Parma. Il rettangolo rosso comprende l'area in esame.

Nella Tavola 17 "Cartografia di progetto" del RUE del comune di Parma l'area in esame è compresa nel sub-ambito di riqualificazione e trasformazione 27 S3.1.



ELEMENTI DEL PSC E DEL POC



Sub-Ambiti di riqualificazione e trasformazione inseriti nel POC 2008

Figura 11. Estratto dalla Tavola 17 "Cartografia di progetto" del RUE del comune di Parma. Il rettangolo nero comprende l'area in esame.

La pianificazione comunale, così come verificato nella pianificazione provinciale, non evidenzia vincolistiche paesaggistiche ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

5.2 Inquadramento geologico ed idrogeologico

La zona in esame rientra nel Foglio 182 "GUASTALLA" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 ed è caratterizzata dalla presenza di depositi del Subsistema di Ravenna (**AES8**).

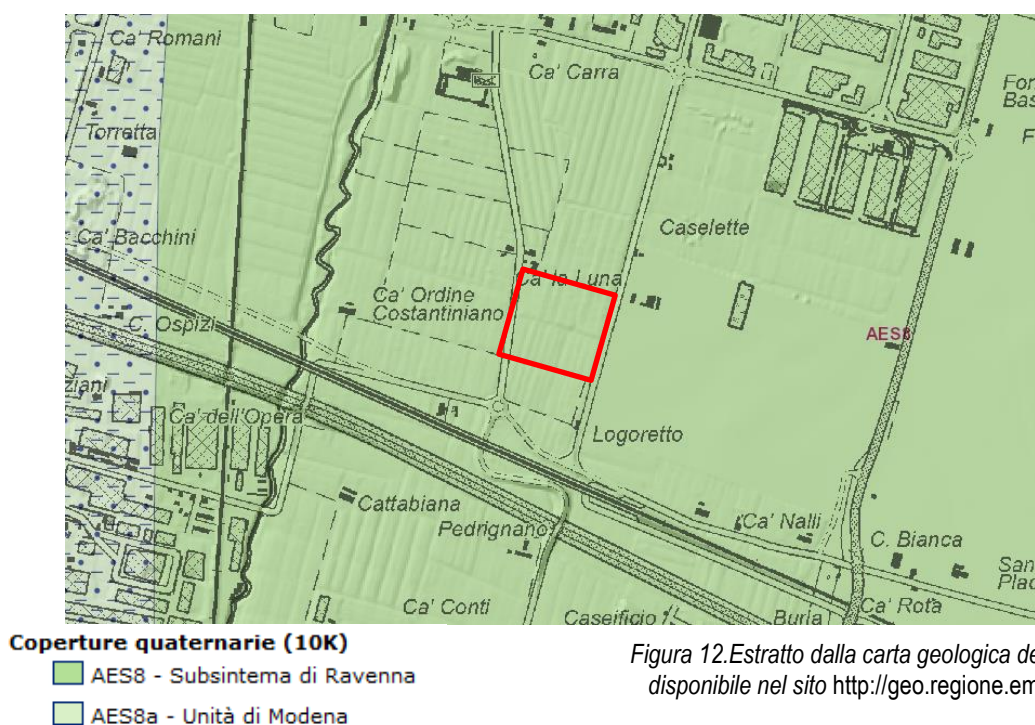


Figura 12. Estratto dalla carta geologica del progetto CARG disponibile nel sito <http://geo.regione.emilia-romagna.it>.

5.3 Stratigrafia

Le unità geologiche affioranti nell'area in esame possono essere raggruppate all'interno del ciclo Quaternario Continentale, denominato Supersistema Emiliano-Romagnolo (equivalente all'Allogruppo Emiliano-Romagnolo di R.E.R., ENI-AGIP, 19981) nel quale sono state individuate due unità principali: un'unità inferiore, detta Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore (AEI - equivalente all'Alloformazione Emiliano-Romagnola Inferiore della pubblicazione citata) ed un'unità superiore, detta Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES - equivalente all'Alloformazione Emiliano-Romagnola Superiore della pubblicazione citata). Nell'area in esame affiorano i depositi del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore.

Il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio-Olocene) è stato suddiviso in cinque subsistemi identificabili in affioramento mediante caratteristiche morfo-pedostratigrafiche: si tratta infatti di conoidi alluvionali terrazzate, le cui superfici deposizionali relitte, poste a quote diverse e separate da scarpate erosive, presentano un'evoluzione pedostratigrafica differente; in ordine crescente di età si trova: Subsintema di Ravenna (AES8), Subsintema di Villa Verucchio (AES7), Subsintema di Agazzano (AES3), Subsintema di Maiatico (AES2), Subsintema di Monterlinzana (AES1).

In corrispondenza dell'area in studio affiora il Subsintema Ravenna (AES8); nel paragrafo successivo si riportano le descrizioni tratte dalle note illustrative della Cartografia Geologica della Regione Emilia Romagna disponibili al sito: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis>.

5.3.1 Subsintema di Ravenna (AES8)

Nell'area tipo pertinente al Foglio 182 il Subsintema di Ravenna (AES8) è caratterizzato da una superficie di discontinuità marcata da un netto contrasto di facies (depositi di ambiente paralic e marino marginale poggianti sui depositi alluvionali pleistocenici del subsintema sottostante di Villa Verrucchio) legati all'ultimo ciclo trasgressivo-regressivo di età olocenica. Il Subsintema di Ravenna si sviluppa in questo settore della pianura in condizioni di piana alluvionale e rappresenta lo spessore dei sedimenti deposti nell'ultimo post glaciale. L'unità è costituita da alternanze di sabbie, limi sabbiosi, limi ed argille di canale, argine e rotta fluviale e da argille e limi di piana inondabile, legati allo sviluppo dei reticoli idrografici appenninici nella parte centro meridionale del Foglio e del fiume Po nella parte centro settentrionale. Il tetto del subsintema è una superficie deposizionale, frequentemente relitta, coincidente con il piano topografico attuale che mostra suoli con diverso grado di alterazione.

5.3.2 Subsintema di Ravenna - Unità di Modena (AES8a)

Questa unità affiora estesamente lungo il corso del fiume Po. Consiste in depositi di riempimento di canale fluviale (sabbie fini e finissime) e di argine lungo il fiume Po (limi sabbiosi prevalenti) e da depositi di piana inondabile (argille e limi). Di argine, canale e rotta fluviale (alternanze di sabbie e limi) lungo il corso dei fiumi appenninici. Questa unità è definita dalla presenza a tetto di un suolo a bassissimo grado di alterazione, non decarbonatato. Il limite inferiore di AES8a è dato dal contatto, in discontinuità, dei suoi depositi sul suolo non calcareo o scarsamente calcareo presente al tetto dell'AES8.

Nella Cartografia "Tetto delle ghiaie e delle sabbie – Subsistemi di Ravenna e di Villa Verrucchio" allegata al Foglio 182 "Guastalla" del progetto CARG, l'area si colloca su depositi di conoide e piana alluvionale (sistema appenninico) dove sono presenti ghiaie di conoide distale e sabbie di riempimento di canale fluviale (unità distinta in due livelli sovrapposti AES7b superiore e AES7b inferiore). Il sito è compreso tra le isobate del tetto delle ghiaie AES7b Inf. di 0 e 5 m s.l.m.

¹ REGIONE EMILIA-ROMAGNA & ENI-AGIP (1998) - Riserve Idriche Sotterranee della Regione Emilia-Romagna. A cura di G. Di Dio. S.EL.CA., Firenze, 120 pp..

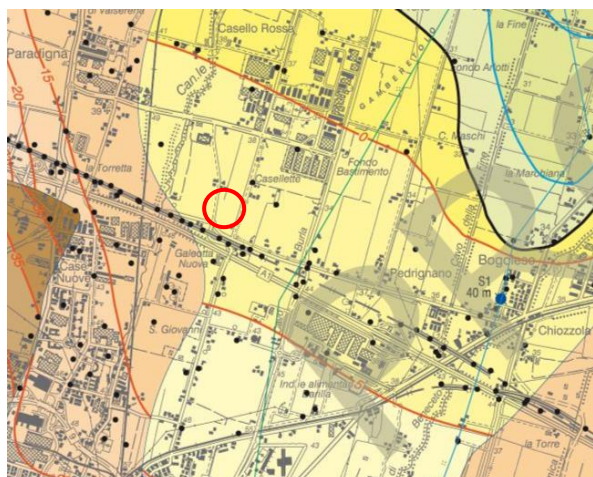


Figura 13. Estratto dalla carta "Tetto delle ghiaie e delle sabbie – Subsistemi di Ravenna e di Villa Verrucchio" allegata al Foglio 182 "Guastalla" del progetto CARG. Nel cerchio rosso l'area in esame.

DEPOSITI DI CONOIDE E PIANA ALLUVIONALE (SISTEMA APPENNINICO)

Ghiaie di conoide distale e sabbie di riempimento di canale fluviale

Ghiaie da molto grossolane a fini con matrice sabbiosa o, più raramente, argillosa, in strati da spessi a molto spessi, generalmente amalgamati, passanti a sabbie medie e grossolane, ben cernite, localmente alternate a limi sabbiosi. Depositi di conoide distale e riempimento di canale fluviale. Sono cartografabili nel settore meridionale del Foglio dove, proseguendo verso nord, si rastremano in termini di spessore passando in amalgamazione con le sabbie del sistema padano.

Età: **PLEISTOCENE SUP.** (c.a. 40.000-14.000 anni BP non cal.).

Questa unità è stata distinta in due livelli sovrapposti (AES_{7b} Sup. e AES_{7b} Inf.).



Isobata del tetto delle ghiaie di AES_{7b} Sup. (in metri s.l.m.)



Isobata del letto delle ghiaie di AES_{7b} Inf. (in metri s.l.m.)

DEPOSITI DI PIANA A MEANDRI DEL FIUME PO (SISTEMA PADANO)

Sabbie di riempimento di canale fluviale

Sabbie da fini a grossolane con rare intercalazioni ghiaiose; strati da spessi a molto spessi e generalmente amalgamati. Sono cartografabili nel settore centrale del Foglio.



Isobata del tetto delle sabbie di AES_{7b} Sup. (in metri s.l.m.)

Si riporta di seguito un estratto della carta sopra citata e la sezione FF" (la porzione SW) sempre contenuta nella cartografia suddetta. La traccia della sezione FF" si colloca subito ad est del sito in esame. In corrispondenza della proiezione del sito in esame sono presenti circa 10/15 m di depositi appartenenti al Subsistema di Ravenna AES8.

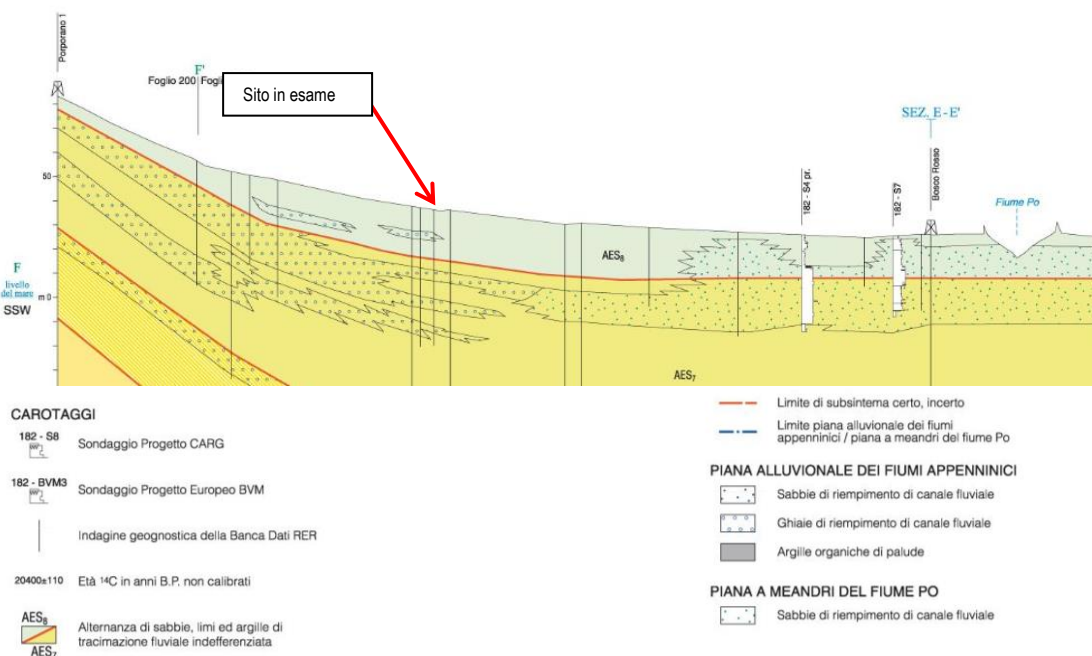


Figura 14. Porzione SW della sezione FF" presente nella carta "Tetto delle ghiaie e delle sabbie – Subsistemi di Ravenna e di Villa Verrucchio" allegata al Foglio 182 "Guastalla" del progetto CARG. La freccia rossa indica la proiezione del sito in esame sulla sezione.

5.4 Sintesi dei dati geognostici e stratigrafici dell'area in esame

5.4.1 Dati stratigrafici bibliografici

Per una completa analisi del sito in esame sono stati consultati preventivamente i dati reperiti nell'intorno dell'area in esame. In particolare sono state consultate le indagini censite nel database regionale riportate nel sito <http://geo.regione.emilia-romagna.it>. Nella figura seguente è riportata l'ubicazione delle indagini reperite.

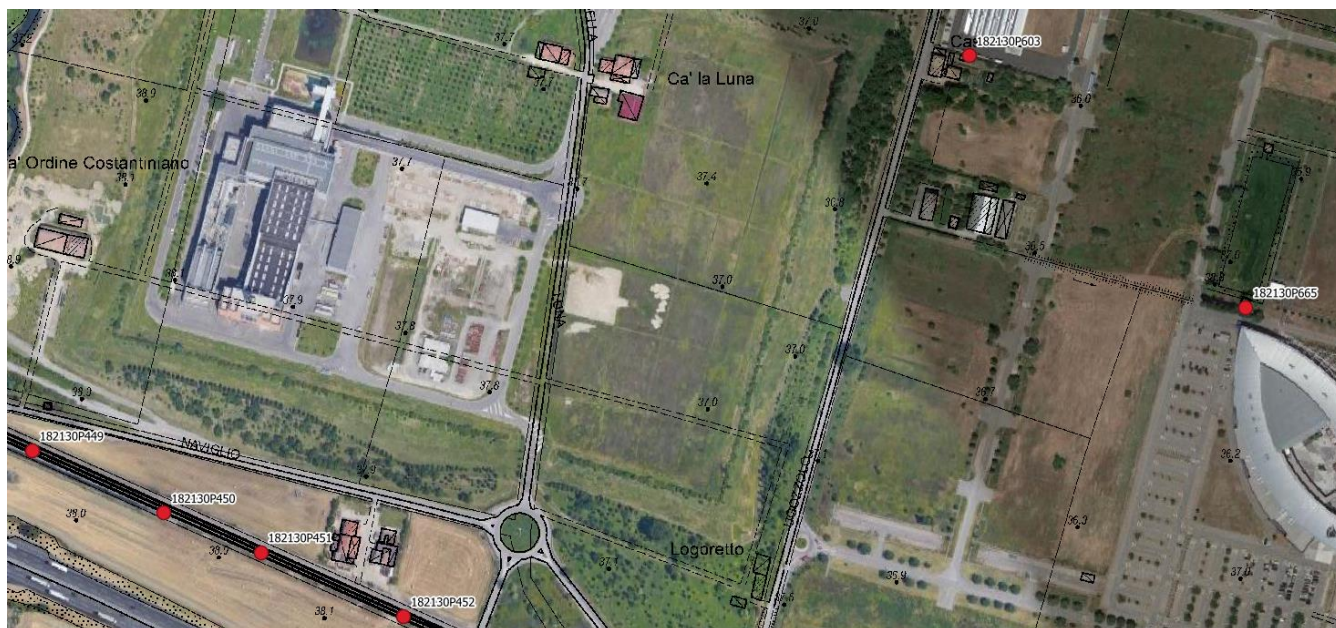


Figura 15. Ubicazione dei dati provenienti dal sito <http://geo.regione.emilia-romagna.it>

Sigla	Quota (m da p.c.)	Profondità (m da p.c.)	Data	Profondità tetto ghiaie (m da p.c.)	Tipo prova
182130P603	36.5	50	1980-07-30	38	pozzo per acqua
182130P449	38.6	50	2005-03-13	36	carotaggio continuo
182130P450	38.3	50	2000-03-09	27.9	carotaggio continuo
182130P451	38	50	2000-03-02	28	carotaggio continuo
182130P452	38.1	50	2000-02-26	26.5	carotaggio continuo
182130P665	36.2	48.5	2024-12-25	38	pozzo per acqua

Tabella 2. Informazioni indagini reperite da database RER.

Si riportano di seguito le stratigrafie reperite in bibliografia relative ad alcuni sondaggi a carotaggio continuo e pozzi per acqua presenti nella tabella precedente.

182130P603	
Profondità (m dal pc)	Descrizione litologica
0.0-38.0	Argilla
38.0-39.0	Ghiaia
39.0-48.0	Argilla
48.0-50.0	Ghiaia e sabbia

182130P665	
Profondità (m dal pc)	Descrizione litologica
0.0-6.0	Argilla gialla
6.0-32.0	Argilla cenere compatta
32.0-32.5	Sabbia fina
32.5-38.0	Argilla cenere compatta
38.0-38.5	Ghiaietta con sabbia
38.5-43.5	Argilla cenere compatta
43.5-48.5	Sabbia fina
>48.5	Argilla cenere

Tabella 3. Stratigrafie pozzi e sondaggi a carotaggio continuo da database RER.

182130P452	
Profondità (m dal pc)	Descrizione litologica
0.0-5.0	Argilla limosa debolmente sabbiosa, colore marrone, consistente, presenta frustoli vegetali, carboniosi e calcinelli
5.0-26.5	Argilla limosa e limi argillosi, grigia
	da 5.5 a 6.5 m limo argilloso
	da 8.3 a 9.0 m sabbie da fini a medie, limose
	da 14.1 a 15.0 m livello particolarmente ricco di materiale organico
	da 18.5 a 19.2 m legno
	da 18.5 a 19.2 m limo sabbioso debolmente argilloso
	da 24.3 a 24.6 m limo argilloso debolmente sabbioso
	da 25.4 a 26.0 m limo argilloso
26.5-35.3	Ghiaia da fine a grossa, debolmente ciottolosa con sabbia, in matrice di colore grigio
35.3-36.8	Sabbia da fine a grossa con limo argilloso
36.8-42.5	Alternanze decimetriche di argilla da debolmente limosa a limosa e limo argilloso a tratti con sabbia fine
42.5-44.5	Limo argilloso con sabbia medio fine
44.5-50.0	Ghiaia eterometrica da fine a grossa con sabbia limosa/argillosa

Tabella 4. Stratigrafie pozzi e sondaggi a carotaggio continuo da database RER.

5.4.2 Dati stratigrafici locali

È stata consultata la Relazione Geologica a supporto del progetto di Ampliamento del Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma, Comparto C4 e area logistica Comparto C1". Per la caratterizzazione dell'area di studio sono state condotte le seguenti prove in sito:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di 35 metri dal piano campagna e attrezzato per l'esecuzione di una prova sismica Down-Hole (S1);
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino alla profondità di 20 m (S2), a fianco del foro di sondaggio S2 è stato costruito un piezometro per il monitoraggio della falda superficiale;
- n. 18 prove penetrometriche con piezocono CPTU spinte fino alla profondità massima di 25m;
- n. 4 stendimenti di tomografia elettrica (GEO0n);
- n. 2 stendimenti di sismica MASW (MASWn);
- n. 3 indagini sismiche a stazione singola (HVSrn).



Figura 16. Ubicazione indagini geognostiche

Nella tabella seguente si riassumono le informazioni principali relative a ciascuna prova e nei paragrafi successivi si riporta una sintesi delle risultanze delle indagini ed il modello geologico dell'area, presente nella Relazione Geologica consultata (dove sono contenuti anche i report completi delle indagini eseguite, la documentazione fotografica e i risultati delle indagini di laboratorio geotecnico).

Prova	Tipo di prova	Data	Profondità prova (m da p.c.)
CPTu1-CPTu18	Prova penetrometrica statica	10/2023	25.00
S1	Sondaggio a carotaggio continuo	04-09/10/2023	35.0
S2	Sondaggio a carotaggio continuo	10-12/10/2023	20.0
MASW1	Stendimento di sismica attiva	-	>30
MASW2	Stendimento di sismica attiva	-	>30
GEO01		09/10/2023	
GEO02		10/10/2023	
GEO03		10/10/2023	
GEO04		09/10/2023	
HVSR			>30

Tabella 5. Sintesi indagini geognostiche eseguite in corrispondenza dell'area in esame.

Nei paragrafi seguenti vengono sintetizzate le informazioni reperite riguardanti in particolare i sondaggi a carotaggio continuo e le prove penetrometriche eseguite in corrispondenza dell'area in esame. Per l'approfondimento in merito alle indagini geognostiche eseguite in corrispondenza dell'area in esame si rimanda alla Relazione Geologica a supporto del presente progetto di Ampliamento del Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma, Comparto C4 e area logistica Comparto C1".

Sondaggi a carotaggio continuo

I due sondaggi S1 ed S2 sono stati spinti rispettivamente fino a 35 metri e 20 metri di profondità dal piano campagna. Durante l'esecuzione di ognuno dei due sondaggi sono state realizzate n. 2 prove di permeabilità a carico variabile (Lefranc) e n. 2 prove pressiometriche (Ménard). Nel sondaggio S1 sono stati prelevati n. 5 campioni indisturbati, mentre nel sondaggio S2 ne sono stati prelevati n. 4. Su tali campioni è stata prevista l'esecuzione delle seguenti prove di laboratorio:

- analisi granulometrica completa;
- determinazione limiti di Atterberg;
- prove di taglio diretto;
- prove di consolidazione edometrica ad incrementi di carico;
- prove triassiali UU – non consolidate non drenate.

Durante i sondaggi sono stati inoltre prelevati n. 4 campioni disturbati in S1 e n. 3 in S2 per poter determinare ulteriormente le granulometrie dei terreni investigati. Inoltre, solamente nel sondaggio S1, sono state eseguite anche n. 5 prove penetrometriche SPT, a partire da 26.50 m fino a 33.95 m dal piano campagna.

Dopo aver eseguito la perforazione a carotaggio continuo S1, il foro è stato attrezzato per l'esecuzione di una prova sismica down-hole, che ha avuto luogo il giorno 17/10/2023. Dopo aver eseguito la perforazione a carotaggio continuo S2, il foro è stato cementato ed è stata eseguita a fianco una perforazione fino alla profondità di -7 m da p.c. attrezzata a piezometro, con tubi fenestrati da -7 m fino a -1 m da p.c. L'ultimo metro è stato dotato di tubo cieco ed infine cementato.

Di seguito si riassume la stratigrafia ottenuta attraverso i sondaggi geognostici eseguiti in corrispondenza dell'area in esame.

S1	
Profondità (m dal pc)	Descrizione litologica
0.0-0.70	Ghiaietto (0.5-4.0 cm di diametro) e rare ghiaie in matrice sabbiosa fine debolmente limosa di colore marroncino grigio
0.70-1.40	Argilla debolmente limosa di colore marrone, umida e molto compatta
1.40-3.90	Argilla talora debolmente limosa di colore nocciola, con presenza di rari calcinelli sparsi
3.90-5.40	Argilla talora debolmente limosa e debolmente sabbiosa molto fine (4.40-4.60 m) di colore nocciola e livelli di argilla di colore grigio, umida, con presenza di rari calcinelli millimetrici sparsi.
5.40-5.80	Argilla debolmente limosa di colore grigio, umida
5.80-6.00	Sabbia limosa debolmente argillosa
6.00-6.80	Limo sabbioso di colore grigio, con presenza di acqua
6.80-9.50	Argilla talora debolmente limosa di colore grigio, umida
9.50-12.60	Argilla talora debolmente limosa di colore grigio, umida, con presenza di frustoli vegetali e legno (12.5-12.6 m)
12.60-16.35	Argilla talora debolmente limosa di colore grigio, umida, con presenze di materiale organico e legno (16.2-16.35 m)
16.35-17.45	Argilla talora debolmente limosa di colore grigio, umida.
17.45-18.00	Limo, talora debolmente sabbioso molto fine e talora debolmente argilloso, di colore marrone scuro con presenza di abbondante materiale organico torboso.
18.00-20.30	Argilla da limosa a debolmente limosa, a tratti torbosa, di colore grigio, (19.8-20.0 debolmente sabbiosa, molto fine)
20.30-23.30	Argilla talora debolmente sabbioso limosa di colore da grigio a grigio scuro
23.30-23.70	Argilla debolmente limosa di colore grigio, umida e plastica, con presenza di materiale organico sparso
23.70-28.40	Argilla talora da limosa-sabbiosa molto fine (23.70-24.20 m), talora debolmente argillosa di colore grigio
28.40-28.90	Sabbia da molto fine a fine e da debolmente limosa a limosa argillosa, bagnata, di colore grigio
28.90-29.25	Sabbia da fine a medio fine, talora debolmente limosa di colore grigio, bagnata
29.25-29.50	Ghiaietto sub-arrotondato e spigoloso (0.5-4.0 cm di diametro) e rara ghiaia in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore da grigio a marroncino
29.50-30.0	Sabbia da fine a medio fine, talora debolmente limosa di colore grigio, bagnata
30.0-30.60	Ghiaietto (0.5-4.0 cm di diametro) e rara ghiaia in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio
30.60-31.40	Sabbia media fina di colore grigio con presenza di ghiaietto sparso (0.5-4.0 cm di diametro)
31.40-33.50	Ghiaietto (0.5-4.0 cm di diametro) e ghiaia sub-arrotondata in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio
33.5-35.00	Argilla debolmente limosa, talora debolmente sabbiosa di colore grigio

Tabella 6. Sintesi stratigrafia sondaggio geognostico S1.

S2	
Profondità (m dal pc)	Descrizione litologica
0.0-0.45	Ghiaietto (0.5-4.0 cm di diametro) e rare ghiaie in matrice sabbiosa debolmente limosa, asciutto
0.45-3.60	Argilla debolmente limosa di colore marrone, umida e molto compatta
3.60-4.90	Argilla di colore grigio nocciola, compatta
4.90-7.20	Limo sabbioso fine, debolmente argilloso, di colore grigio
7.20-7.80	Argilla talora debolmente limosa-sabbiosa fine, di colore grigio
7.80-8.40	Limo sabbioso fine debolmente argilloso di colore grigio
8.40-13.40	Argilla talora debolmente limosa sabbiosa fine, di colore grigio
13.40-16.30	Limo debolmente argilloso, di colore grigio e talora cementato, con materiale organico sparso
16.30-16.70	Argilla debolmente limosa con materiale organico
16.70-17.20	Limo debolmente argilloso di colore marrone scuro e grigio con molto materiale organico
17.20-17.60	Argilla debolmente limosa di colore grigio
17.60-18.00	Limo debolmente argilloso da marrone scuro a grigio con molto materiale organico
18.00-19.10	Argilla talora debolmente limosa compatta, di colore grigio, con materiale organico
19.10-19.80	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso molto fine, di colore grigio, con materiale organico
19.80-20.00	Argilla debolmente limosa di colore grigio

Tabella 7. Sintesi stratigrafia sondaggio geognostico S2.

Prove penetrometriche statiche

Per le prove penetrometriche è stato utilizzato un penetrometro statico con piezocono da 100 KN di spinta a funzionamento idraulico della PAGANI GEOTECHNICAL EQUIPMENT. La prova consiste nell'infingere nel terreno a velocità costante una punta conica opportunamente attrezzata, misurando separatamente la resistenza di punta (Q_c) l'attrito laterale (F_s), la sovrappressione dei fluidi presenti nei pori del terreno (u_2) rispetto alla pressione idrostatica (u_0) e l'angolo di inclinazione delle aste rispetto alla verticale (Tlt).

Per alcune prove è stato necessario eseguire dei perfori per consentire al penetrometro di ancorarsi saldamente al terreno naturale, superando il terreno di riporto granulare esistente; il perforo è stato eseguito per le seguenti prove: CPTu6 (0.91 m da p.c.); CPTu7 (0.95 m da p.c.); CPTu8 (1.30 m da p.c.); CPTu9 (0.92 m da p.c.); CPTu13 (1.05 m da p.c.).

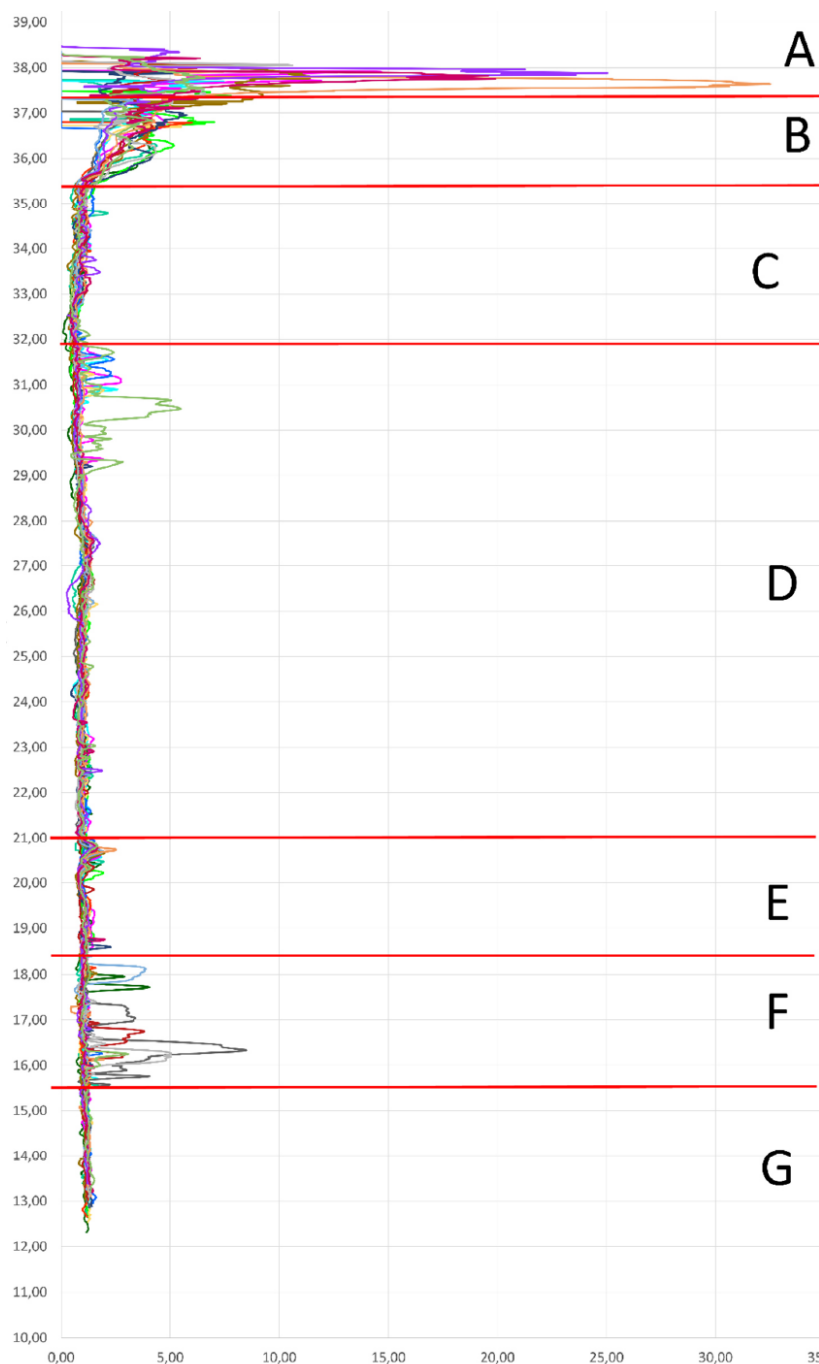


Figura 17. Confronto delle resistenze alla punta Q_c nelle diverse CPTu (è indicato il nome delle Unità litologiche come definite al paragrafo 5.4.2.1).
In ordinata la profondità in m slm ed in ascissa la resistenza alla punta (Q_c) in MPa.

5.4.2.1 Modello geologico dell'area in esame

Di seguito si riporta la sintesi del modello geologico presente nella Relazione Geologica consultata ed allegata al presente progetto.

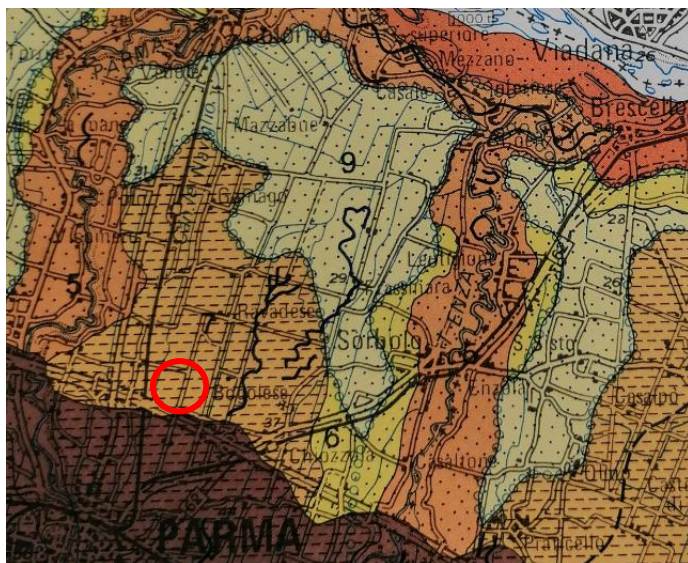
Unità stratigrafica	Litologia e profondità
A	Riporto - È il terreno più superficiale, a giacitura caotica, costituito prevalentemente da limi sabbiosi con ghiaia, riportata e rimaneggiata da attività antropiche. La resistenza alla punta risulta infatti sensibilmente variabile nei diversi settori in cui sono state eseguite le prove; Le CPTU mostrano elevati valori di Qc e bassi valori di Fs ad indicare la presenza di materiale granulare. Ha uno spessore variabile tra 0.13 m nella zona prossima a CPTu1 e CPTu2 e 1.20 m nella prova CPTu 15.
B	Terreno agrario - Terreno limoso-argilloso che presenta una consistenza medio-alta, dovuta a fenomeni di consolidazione indotti dall'oscillazione della falda freatica superficiale e della frangia capillare. Ha uno spessore variabile tra 0.59 m e 2.09 m .
C	Argilla di colore nocciola - Corrisponde alla parte sommitale del Subsistema di Ravenna AES8, formatasi in un ambiente deposizionale di piana alluvionale. Costituita da argilla-limosa talvolta intercalata a livelli più francamente argillosi, dotata di una bassissima resistenza al taglio, come nel caso delle CPTu1, CPTu2, CPTu3 e CPTu4. Presenta un comportamento nettamente coesivo ed ha uno spessore compreso tra 1.5 m e 4.55 m .
D	Argilla di colore grigio - Corrisponde alla parte basale del Subsistema di Ravenna AES8; è formata da depositi costituiti da argille-limose, contenenti talvolta un livello più francamente limoso; il comportamento è prevalentemente coesivo, con uno spessore di circa 11.0 m .
E	Argilla di colore grigio contenente a volte materiale organico - È il paleosuolo al tetto del Subsistema di Villa Verucchio AES7; è formata da depositi argillosi contenenti un importante livello di materiale organico torboso. Ha uno spessore di circa 2.75 m .
F	Limo-argilloso e argilla-limosa - Appartiene al Subsistema di Villa Verucchio AES7, presenta depositi costituiti da limo argilloso contenente talvolta sabbia molto fine. Ha uno spessore di circa 2.8 m .
G	Argilla - Appartiene al Subsistema di Villa Verucchio AES7 ed è costituita da argilla, con uno spessore variabile tra 2.22 m e 3.15 m .

Tabella 8. Modello geologico ricostruito attraverso le prove geognostiche eseguite nell'area in esame (da Relazione Geologica).

5.5 Aspetti geomorfologici ed urbanistici

Dal punto di vista morfologico l'area è pianeggiante ed è, in prevalenza, il risultato dell'azione prodotta dalle acque di scorrimento superficiale e dell'intervento antropico. Dal punto di vista idraulico l'area è caratterizzata dalla presenza della rete dei canali di bonifica, a ovest del sito in esame è situato il canale Naviglio Navigabile.

Nella Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna (1999)² l'area in studio è contraddistinta dalla presenza di sedimenti di "Piana Alluvionale", in particolare, è caratterizzata dalla presenza di "7 - Sabbie medie e fini, limi e argille limose intercalati in strati di spessore decimetrico; localmente sabbie medie e grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale e argine indifferenziati. Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione".



- 1 Ghiaie e sabbie in corpi canalizzati e lenticolari amalgamati, intercalate a sabbie e sabbie limose in strati di spessore decimetrico. Depositi di conoide e di terrazzo. Al tetto all'interno suoli a diverso grado di evoluzione.
- 5 Sabbie medie e fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ed intercalate a sabbie fini e finissime limose, subordinatamente limi argillosi. Depositi di canale e argine prossimale. Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.
- 6 Limi sabbiosi, sabbie fini e finissime, argille limose e subordinatamente sabbie limoso-argillose intercalate in strati di spessore decimetrico. Depositi di argine distale. Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.
- 7 Sabbie medie e fini, limi e argille limose intercalati in strati di spessore decimetrico; localmente sabbie medie e grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale e argine indifferenziati. Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.
- 9 Argille limose, argille e limi argillosi laminati, localmente concentrazioni di materiali organici parzialmente decomposti. Area interfluviale e depositi di palude.
- 10 Sabbie medie e grossolane subordinatamente ghiaie e ghiaie sabbiose, limi e limi sabbiosi in strati di spessore decimetrico. Depositi di piana a meandri. Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.

Figura 18. Estratto dalla "Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna

L'area risulta interna alla fascia fluviale C, così come definite nel Piano Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Progetto di Piano di Gestione Rischio Alluvioni del Bacino del Fiume Po (PGRA, disponibile al sito <https://pianoalluvioni.adbpo.it/piano-gestione-rischio-alluvioni-2021/>, il cui aggiornamento ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006 è stato adottato in data 20 dicembre 2021 con Delibera_5/2021_PGRAPo dalla Conferenza Istituzionale Permanente) perimetra le aree allagabili, in riferimento ai tre scenari di piena previsti dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs n.49/2010 così come sintetizzati nella tabella seguente.

Tabella riepilogativa scenari di inondazione

Direttiva Alluvioni		Pericolosità	Tempo di ritorno individuato per ciascun ambito territoriale (anni)				
Scenario	TR (anni)		RP	RSCM (legenda PAI)	RSP	ACL	ACM
Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 (frequente)	P3 elevata	10-20	Ee, Ca RME per conoide ed esondazione	Fino a 50 anni	15 anni	10 anni
Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 (poco frequente)	P2 media	100-200	Eb, Cp	50-200 anni	100 anni	100 anni
Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	Maggiore di 500 anni, o massimo storico registrato (raro)	P1 bassa	500	Em, Cn		Massimo storico registrato	>> 100 anni

Figura 19. Estratto dalla Relazione IIA. "Mappatura della pericolosità e valutazione del rischio" - Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni.

² Carta Geologica di Pianura dell'Emilia-Romagna (1999) SELCA Firenze

Nel Piano di Gestione delle Alluvioni l'area risulta interna rispetto agli scenari di pericolosità evidenziati per quello che riguarda il reticolo secondario di pianura (RSP) per cui sono indicate "alluvioni poco frequenti" (M-P2).

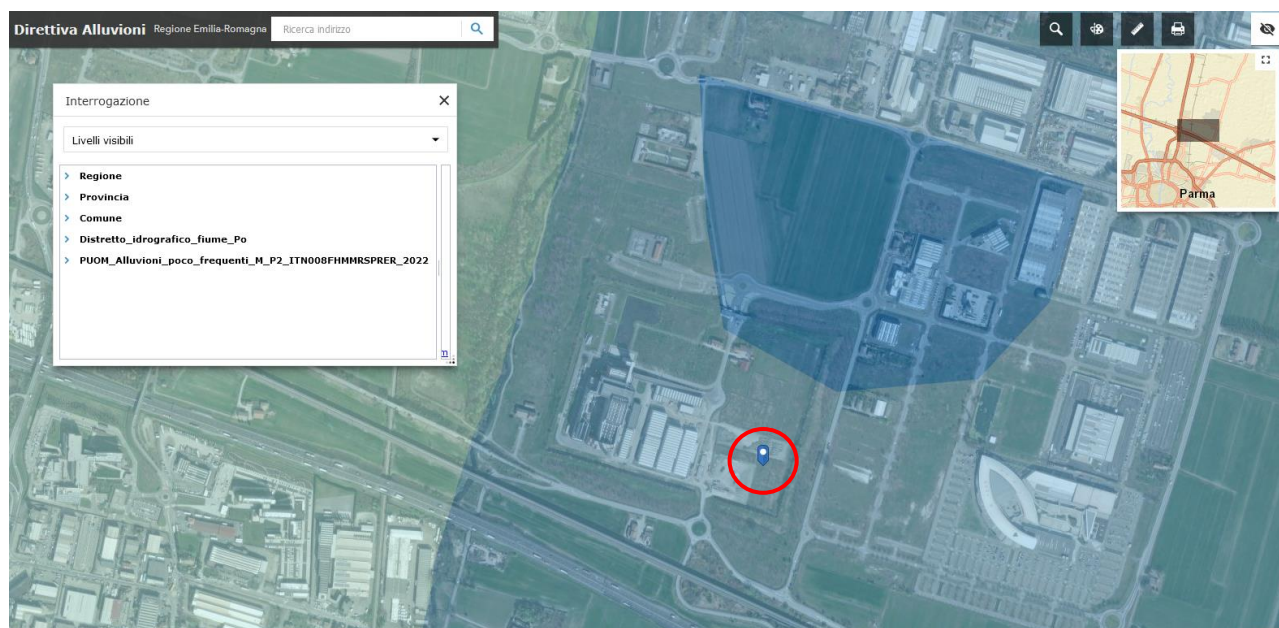


Figura 20. Piano di Gestione Alluvioni [estratto dal sito <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/cartografia.>]

5.6 Idrogeologia e vulnerabilità degli acquiferi

Sulla base degli studi "Riserve idriche dell'Emilia Romagna" (1988)³ e del Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna (2003) nell'area in esame sono stati individuati tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale denominati informalmente A, B e C a partire dal piano di campagna. La storia tettonica e deposizionale del bacino padano ha influenzato le caratteristiche e l'architettura dei Gruppi Acquiferi. Il Gruppo più superficiale viene attualmente sfruttato intensamente, il Gruppo B ha importanza solo locale mentre l'acquifero più profondo è raramente sfruttato a causa della imponente copertura superficiale; la successione sedimentaria padana interessata dagli acquiferi identificati è plio-quadernaria ed ha carattere regressivo con alla base sabbie e peliti torbiditiche seguite da un prisma sedimentario fluviale e fluvio-glaciale ricoperto da depositi continentali. Dal punto di vista gerarchico sono stati distinti tre Sequenze Principali (Supersintemi): il Supersintema del Pliocene medio-superiore, il Supersintema del Quaternario marino ed il Supersintema Emiliano-Romagnolo le cui geometrie vengono radicalmente modificate dagli eventi tettonici di sollevamento regionale.

L'organizzazione verticale delle porzioni deposizionali (facies) è costituita da una alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria prevalentemente fine con corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana che presentano talvolta, ad un grado minore, la medesima organizzazione interna. Queste unità, aventi un ciclo genetico di 40-100.000 anni, sono definite come Sequenze Deposizionali Elementari.

Le Sequenze Deposizionali Elementari possono essere sede di falda acquifera dolce, salata o salmastra e rappresentano i "mattoni" coi quali costruire il Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola (BIPER).

L'insieme dei sedimenti, già organizzati in Sequenze Deposizionali, costituenti il serbatoio padano, secondo R.E.R.-ENI-AGIP è compartimentato in Unità Idrostratigrafiche-Sequenziali (UIS): un insieme di depositi con caratteri idrologici omogenei o distribuiti in modo da permettere una divisione interna in acquiferi, caratterizzati dall'avere alla base una facies fine scarsamente o per nulla permeabile (rispettivamente acquitrando o acquicludo) arealmente, in senso geologico, continuo e interessati, ad esclusione delle aree di ricarica, da flussi idrici interni confinati.

³ Regione Emilia Romagna, ENI-AGIP (1988) "Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna" a cura di G. Di Dio. S.EL.CA. (Firenze)

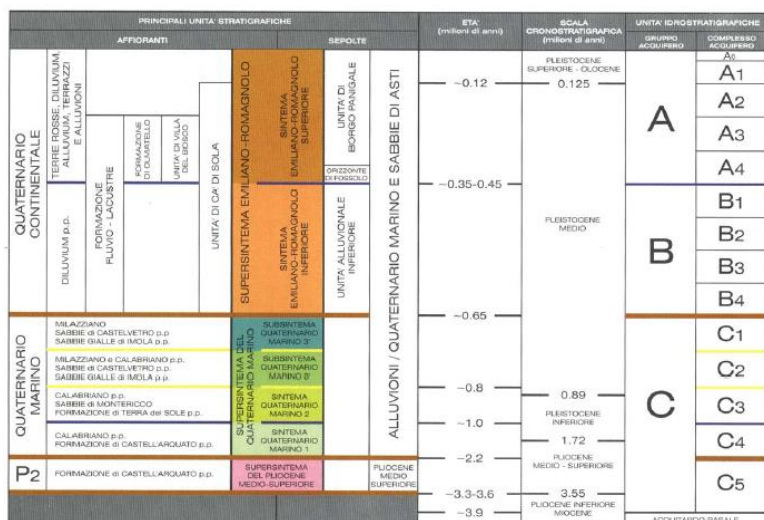


Figura 21. Schema stratigrafico del margine appenninico e della pianura emiliano-romagnola (da "Le acque sotterranee della Regione Emilia-Romagna. Modello concettuale" PTA, 2005)

componente verticale e proveniente dalla superficie; le porzioni affioranti dei Gruppi Acquiferi costituiscono l'area di ricarica idrometeorica degli acquiferi stessi e sono perciò da salvaguardare con attenzione poiché naturalmente esposte e vulnerabili agli inquinamenti.

Il Gruppo acquifero A nell'area presenta uno spessore cumulativo dei depositi porosi permeabili del gruppo acquifero A tra 40 e 60 m e con una profondità del limite basale tra -150 e -200 m s.l.m.

Con la delibera della Giunta Regionale n.350/2010 la Regione Emilia Romagna ha formalizzato l'identificazione e delimitazione dei corpi idrici sotterranei ai sensi delle direttive 200/60/CE e 2006/11/CE.

In sintesi sono stati identificati:

- ✓ L'acquifero freatico di pianura,
- ✓ Gli acquiferi confinati superiori, conoidi alluvionali appenniniche-acquifero libero, acquiferi montani;
- ✓ Gli acquiferi confinati inferiori

L'acquifero freatico di pianura si presenta con uno spessore contenuto ed è fisicamente separato dagli acquiferi sottostanti e confinati; risulta avere ricarica diretta dai corsi d'acqua superficiali ed è rappresentato dal complesso Acquifero A0. L'acquifero confinato superiore è rappresentato dai complessi acquiferi A1 ed A2, mentre l'acquifero confinato inferiore raggruppa i complessi acquiferi A3 ed A4 unitamente ai gruppi Acquiferi B e C.

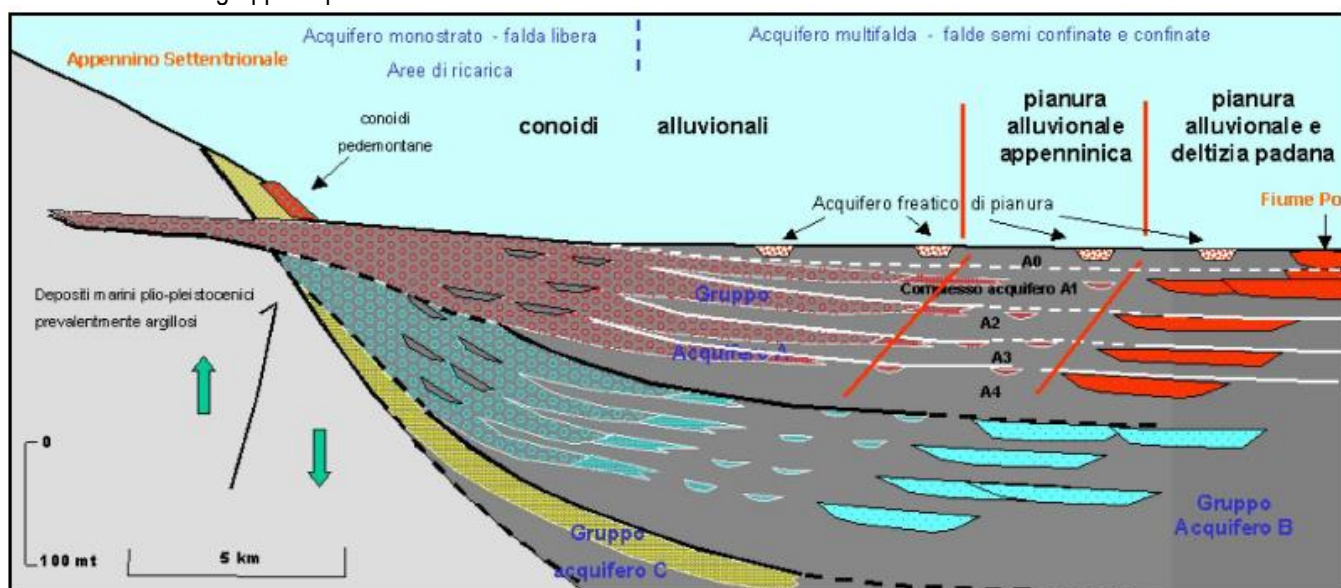


Figura 22. Sezione schematica del sottosuolo della Regione Emilia-Romagna in DGR 350/2010 All. 2.

In merito all'area in esame, si evidenzia come per le acque sotterranee essa ricada in corrispondenza dei corpi idrici sotterranei indicati con la sigla 9015ER-DQ1-FPF (acquifero freatico di pianura fluviale), 0610ER-DQ2-PACS (Pianura alluvionale Appenninica - confinato superiore) e 2700ER-DQ2-PACI (Pianura alluvionale - confinato inferiore).

5.6.1 La piezometria

Con riferimento a dati bibliografici (Tavola A.6 - Carta Idrogeologica della Pianura e dei Sistemi Idrogeologici dell'Appennino Parmense - Piano Infraregionale Attività Estrattive della Provincia di Parma 2016), la falda freatica risulta caratterizzata da una direzione di flusso prevalente verso NNE e la quota piezometrica si attesta a circa 35 metri s.l.m. Ciò implica un valore di soggiacenza di circa 2.6 m dal piano campagna. Questo risultato è in coerenza con quanto rilevato attraverso il piezometro, realizzato a fianco del sondaggio S2, fenestrato da -1 m a -7 m dal piano campagna. In particolare, il 17 ottobre 2023, la falda è stata rilevata ad una quota di -2.48 metri dal piano campagna (35.15 m s.l.m.).

5.6.2 La vulnerabilità

Nella Tavola 15 del PPTA del PTCP della Provincia di Parma "Aree di salvaguardia per la tutela delle acque potabili ed emergenze naturali" il sito in oggetto risulta esterno alle aree di salvaguardia della falda acquifera.

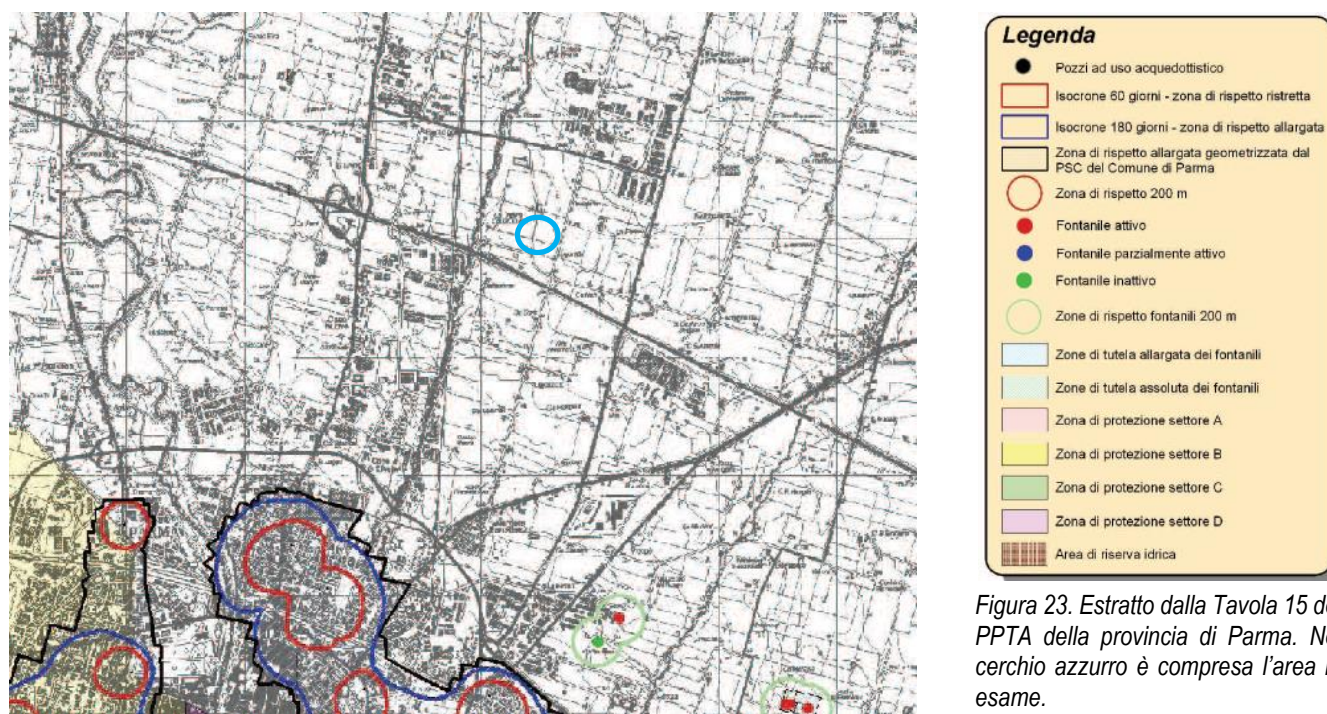


Figura 23. Estratto dalla Tavola 15 del PPTA della provincia di Parma. Nel cerchio azzurro è compresa l'area in esame.

Si riporta inoltre di seguito un estratto della tavola 6b del PPTA "Carta degli indirizzi e dell'individuazione degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, degli scarichi produttivi che recapitano in CIS, delle località che presentano scaricatori di piena e reti fognarie non trattate dalla pubblica depurazione". In questa tavola in corrispondenza del non sono indicati elementi di rilievo.



5.7 Uso del suolo ed uso pregresso del sito

Di seguito si riporta un estratto della Cartografia dei Suoli della regione Emilia-Romagna 2020 - Coperture vettoriali uso del suolo di dettaglio - Edizione 2023 (disponibile nel sito <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/catalogo/dati-cartografici/pianificazione-e-catasto/uso-del-suolo/layer-14>). L'uso del suolo dell'area in esame è riportato inoltre nella **Tavola 2 “Carta uso suolo”** allegata al presente PUT. Il sito in esame, attualmente, rientra nelle “aree incolte urbane – Vx” (1413) ed in parte è interessato da un'area rientrante nei “suoli rimaneggiati e artefatti - Qs” (1332) e marginalmente da terreni appartenenti a “cantieri e scavi - Qc” (1331).

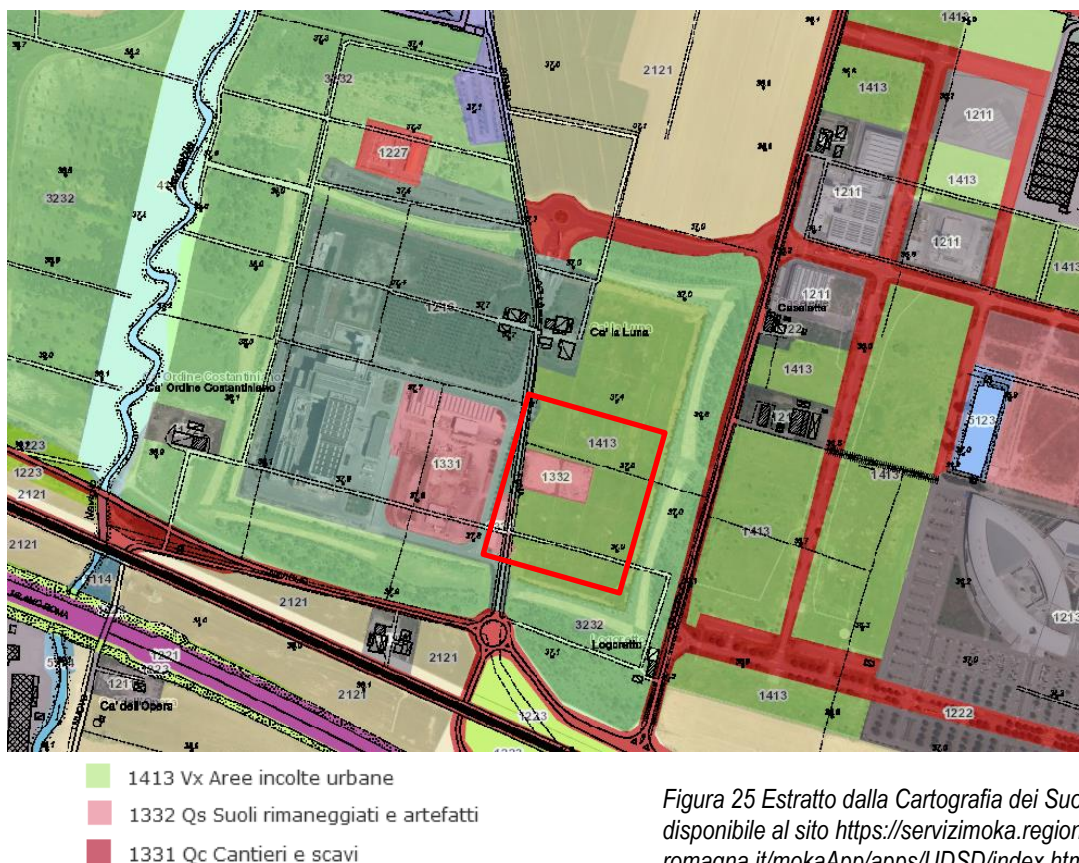


Figura 25 Estratto dalla Cartografia dei Suoli RER
disponibile al sito <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/UDSD/index.html>

Di seguito sono riportate inoltre le foto aeree storiche reperite per l'area in esame dalle quali si evidenzia come dal 1988 fino almeno agli anni 2008/2010 l'area sia stata caratterizzata dalla presenza di colture agricole. A partire dal 2010 iniziano i lavori di costruzione del termovalorizzatore.

Come riporta anche la Relazione Geologica allegata al presente progetto, grazie alle immagini storiche reperibili su Google Earth, è stato possibile esaminare l'evoluzione della morfologia e topografia durante le fasi di costruzione dell'inceneritore. Di seguito si descrivono in particolare le ortofoto dal 2011 ad oggi:

- Maggio 2011 – Sono visibili chiari segni di rimaneggiamento del terreno nell'area considerata (Figura 33).
- Marzo 2014 (Figura 32) – Nel corso di tre anni l'area ha subito significative trasformazioni:
 - La strada, originariamente adiacente al lato sinistro dell'area di studio, è stata dismessa e ricostruita alcuni metri più a Ovest.
 - È stato realizzato un fossato con orientamento Nord-Sud, insieme a canali minori e scoli presenti nell'area di progetto con la stessa direzione. Questi canali artificiali sono stati progettati per raccogliere gli eccessi di precipitazioni atmosferiche e convogliarli verso il canale artificiale Naviglio, che scorre nelle immediate vicinanze a Ovest dell'area in questione.
 - Un argine è stato costruito lungo l'intero perimetro del polo ambientale.
- Agosto 2015 – I fossati con orientamento Nord-Sud sono stati sostituiti da canali con orientamento Est-Ovest (Figura 31).
- Giugno 2019/Marzo 2020 – Si notano nuovi movimenti terra nell'area di studio; in particolare è evidente che nell'area sono stati conferiti importanti volumi di materiale di riporto (Figura 29 e Figura 28).
- Luglio 2021 – I movimenti terra sono proseguiti coinvolgendo un'area di circa 0,65 ettari (Figura 27).
- Luglio 2023 – I movimenti terra sono proseguiti coinvolgendo quasi totalmente l'area di studio (Figura 26).



Figura 26 Area in esame foto aerea di Google (18/07/2023)



Figura 27 Area in esame foto aerea di Google (21/07/2022)



Figura 28 Area in esame foto aerea di Google (18/03/2020)



Figura 29 Area in esame foto aerea di Google (06/04/2019)



Figura 30 Area in esame foto aerea di Google (25/04/2018)



Figura 31 Area in esame foto aerea di Google (28/08/2015)

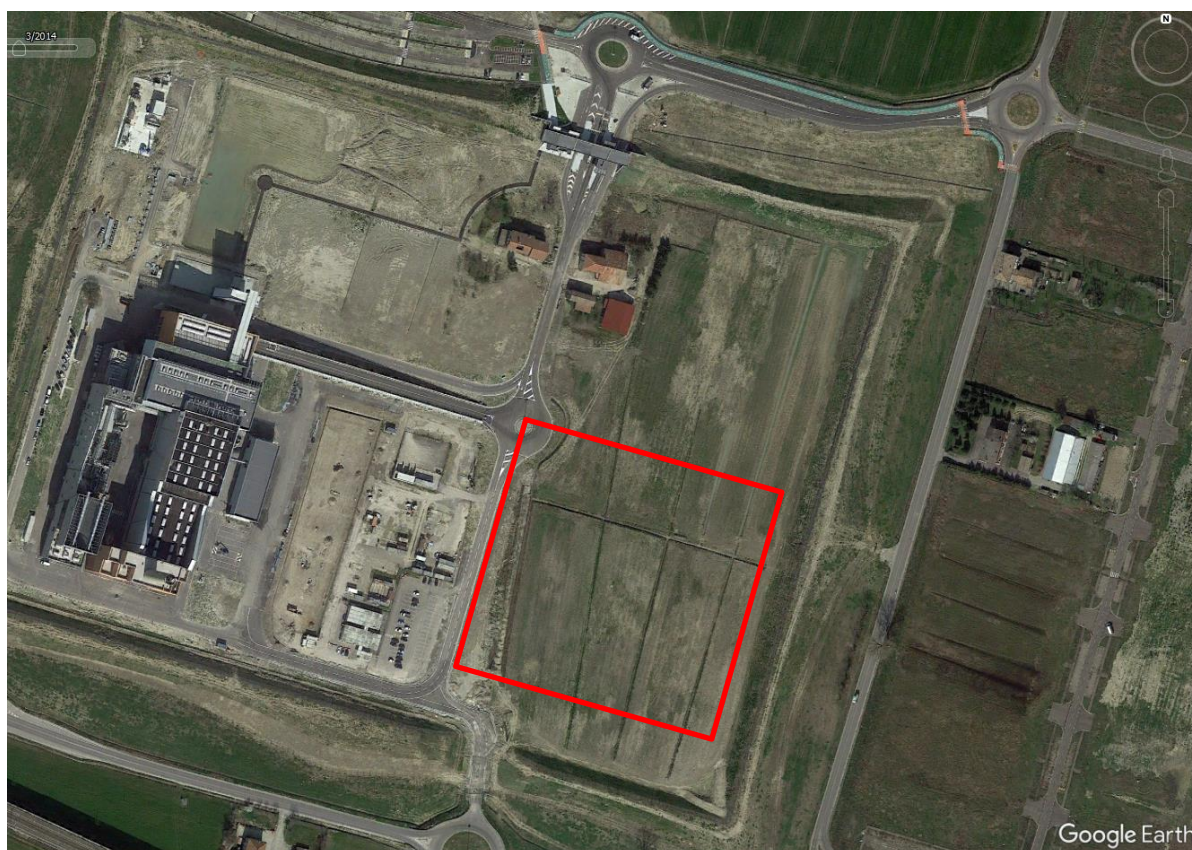


Figura 32 Area in esame foto aerea di Google (12/03/2014)



Figura 33 Area in esame foto aerea di Google (13/05/2011)



Figura 34 Area in esame foto aerea AGEA 2008 (fonte Regione Emilia Romagna)



Figura 35 Area in esame foto aerea 2006 (fonte Geoportale Nazionale)



Figura 36 Area in esame foto aerea 2000 (fonte Geoportale Nazionale)



Figura 37 Area in esame foto aerea 1994-1996 (fonte Geoportale Nazionale)



Figura 38 Area in esame foto aerea 1988-1989 (fonte Geoportale Nazionale)

6. AREA DI STOCCAGGIO TEMPORANEO

Il presente Piano individua come sito di stoccaggio temporaneo l'area presente a Nord e ad Est del sito in esame. Nell'immagine seguente, tratta dall'elaborato progettuale A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni ambientali", si individua l'area di stoccaggio temporaneo con la campitura verde: area di 9.500 m².

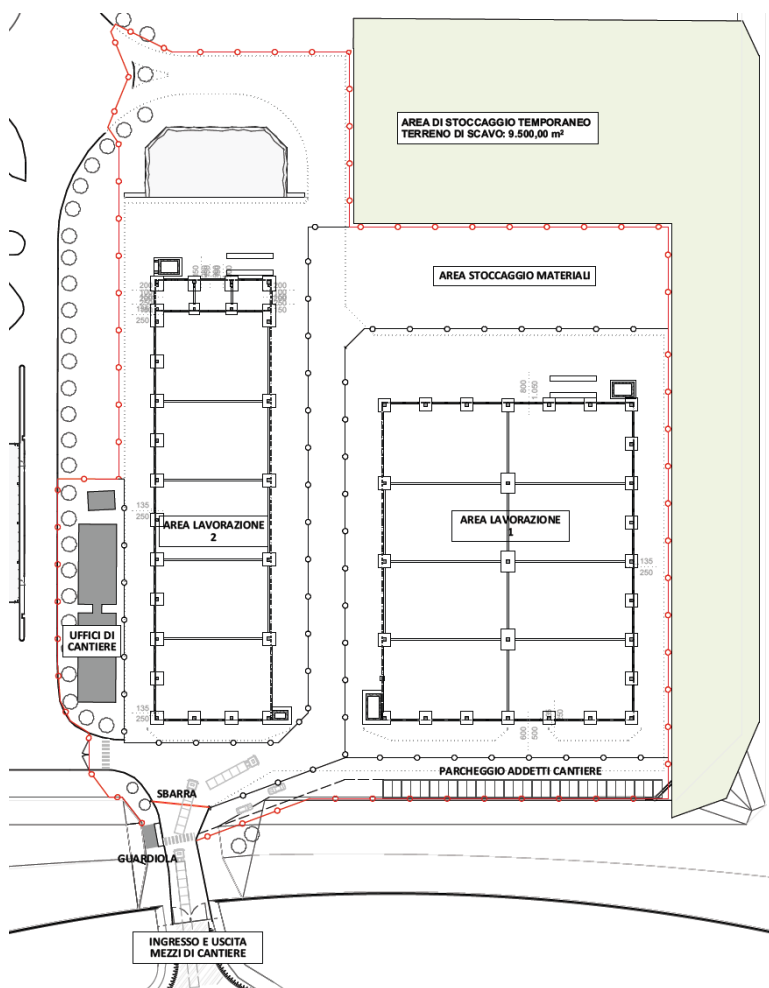


Figura 39. Planimetria di cantiere da estratto A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni ambientali".

7. LE AREE DI COLLOCAZIONE DEFINITIVA DELLE TERRE

L'area in cui le terre saranno riutilizzate coincide con l'area del cantiere in senso lato (vedasi paragrafo 5). Come detto in precedenza all'interno dello stesso sito sarà riutilizzata la totalità delle terre scavate (al netto dei materiali scavati per la perforazione dei pali e per l'impronta delle fondazioni che saranno smaltiti).

Il materiale sarà riutilizzato per terrapieni, per prati ed aiuole e costruzione di dune.

I volumi destinati ad essere riutilizzati all'interno del sito di produzione sono stimati in **12200 mc** (totalità delle TRS prodotte (esclusi i volumi di scavo derivanti dagli scavi per le fondazioni e per i pali di fondazione (vedasi paragrafi 2 e 3)).

L'utilizzo delle terre e rocce da scavo nel sito è normato dall'art.24 del DPR 120/2017. Le terre e rocce da scavo utilizzate nel sito di produzione sono escluse dalla disciplina dei rifiuti se conformi ai requisiti dell'art.185, comma1 lettera c del d.lgs 152/2006 e smi (c) *il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato*), la verifica della non contaminazione deve essere effettuata ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/2017.

7.1 Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito

Il progetto prevede il riutilizzo di parte delle terre scavate nel cantiere all'interno del cantiere stesso. In particolare nell'area saranno utilizzati circa **12200 mc** per realizzare i seguenti interventi di sistemazione terreno in piano (individuati in rosso nella tavola A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni Ambientali" di cui un estratto è riportato di seguito).

- ricoprimento prato est (5000 mc)
- ricoprimento prato ovest (1200 mc)
- ricoprimento aree aiuole lato sud (160 mc)
- ricoprimento area aiuola nord (10 mc)
- creazione duna vasca antincendio (580 mc)
- creazione dune ovest (900 mc)
- creazione dune sud/est (4350 mc)

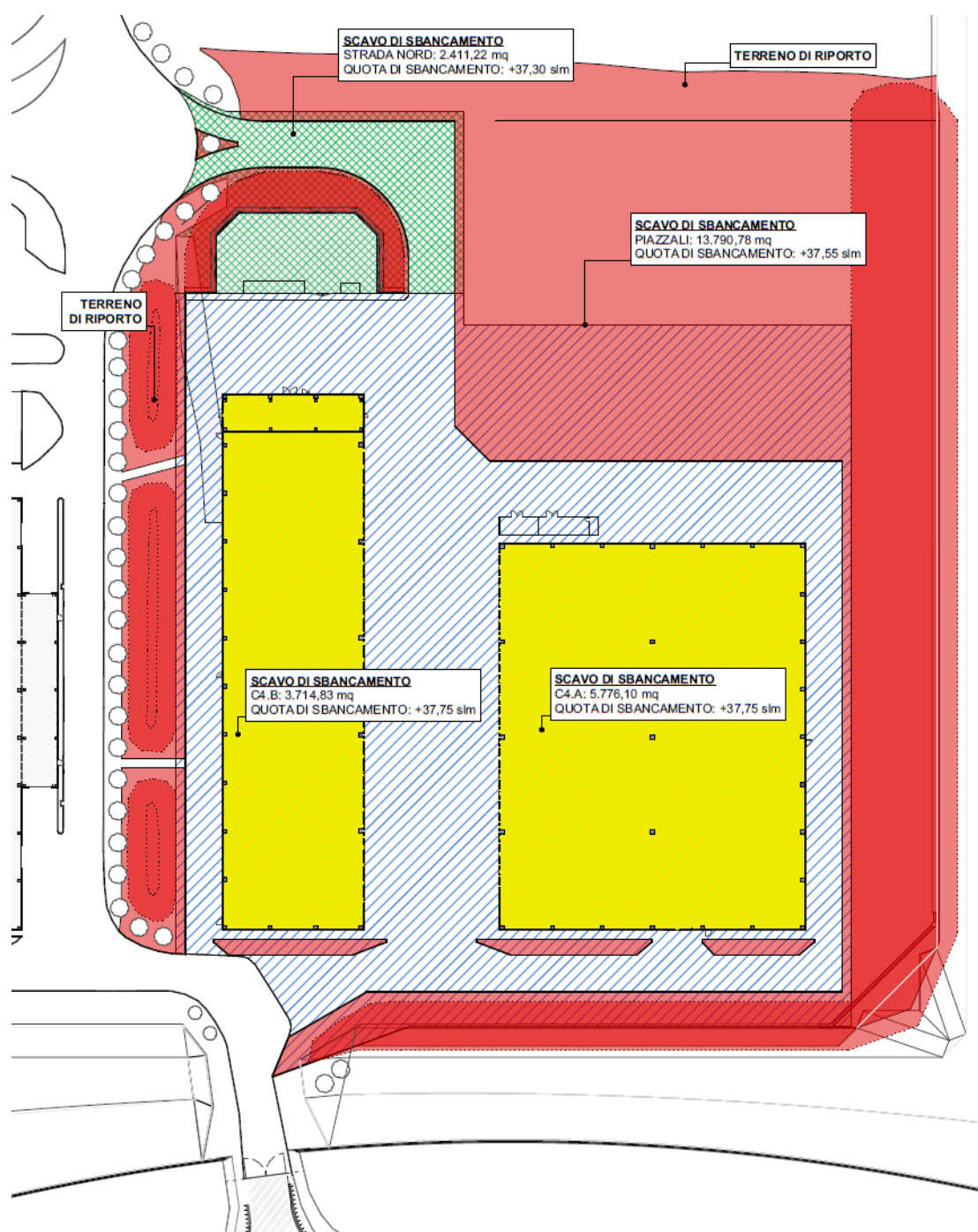


Figura 40. Scavi e riporti di terreno da Tavola A.10 "Progetto: Movimenti terra e Sezioni Ambientali".

8. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO

Si segnala innanzi tutto che l'area in esame per il presente Piano è stata, in precedenza, già parzialmente oggetto di caratterizzazione ambientale: In particolare la porzione più meridionale dell'area è stata oggetto di campionamento per caratterizzazione ambientale per la stesura del Piano di Utilizzo delle Terre/Relazione Tecnica Ambientale *"Gestione delle terre e rocce da scavo derivanti dagli interventi di realizzazione dei comparti C1 e C2 ubicati all'interno del PAI di Parma (inceneritore) sito in Strada della Lupa nel Comune di Parma (PR) - ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e del D.P.R. n. 20 del 13/06/2017. Rif. 198/20"* a cura di GeoGroup s.r.l. e redatta nel Maggio 2020.

Nel sottoparagrafo seguente sono riassunte le informazioni principali relative alle indagini svolte in corrispondenza dell'area in esame e reperite nella Relazione Tecnica Ambientale del Maggio 2020.

A partire dal sottoparagrafo 8.2.1 sono descritte le indagini ambientali integrative realizzate per la caratterizzazione ambientale dell'intera area in esame (Novembre 2023), le tecniche di campionamento, le metodiche analitiche ed i risultati delle suddette indagini.

8.1 Caratterizzazione ambientale relativa alla realizzazione dei comparti C1 e C2 del PAI di Parma – Maggio 2020

Come detto in precedenza è stata preventivamente consultata la Relazione Tecnica Ambientale *"Gestione delle terre e rocce da scavo derivanti dagli interventi di realizzazione dei comparti C1 e C2 ubicati all'interno del PAI di Parma (inceneritore) sito in Strada della Lupa nel Comune di Parma (PR) - ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e del D.P.R. n. 20 del 13/06/2017. Rif. 198/20"* a cura di GeoGroup s.r.l. e redatta nel Maggio 2020.

La relazione consultata riassume lo studio ambientale eseguito ai fini di accertare lo stato di qualità del sottosuolo per i comparti, interni al PAI di Parma, C1 e C2. Sulla base della destinazione d'uso del lotto comprendente i comparti C1 e C2 gli obiettivi di caratterizzazione ambientale preposti hanno riguardato siti ad uso commerciale e industriale e si è fatto quindi riferimento alla Colonna B – Tabella 1 del D.Lgs 152/2006 (allegato 5 al Titolo IV – Parte Quarta).

L'intervento prevedeva la realizzazione di scavi finalizzati alla posa delle fondazioni approfondite alla quota di D=-1.0/-1.5 m da p.c. Il sito oggetto di caratterizzazione ambientale nel Maggio 2020 è stato suddiviso in 3 Aree come riporta l'immagine seguente.



Figura 41. Individuazione aree di caratterizzazione ambientale – Relazione Tecnica Ambientale 2020.

L'AREA 2 rientra in parte nell'area di studio del presente PUT, come si evince dall'immagine seguente.



Figura 42. Sovrapposizione aree di caratterizzazione ambientale relative Relazione Tecnica Ambientale 2020 ed area in esame per il presente PUT (in verde).

8.1.1 Indagini ambientali eseguite

Per la caratterizzazione ambientale delle aree rientranti nei comparti C1 e C2 sono state eseguite le seguenti indagini:

- N°20 sondaggi mediante **escavatore meccanico**;
- Prelievo di n°33 **campioni di terreno/terreno di riporto/sottofondo** (ottenimento di n°33 campioni medio composti);
- **Analisi** chimica di laboratorio su n°23 campioni medio composti di terreno con determinazione del contenuto in **idrocarburi pesanti e metalli pesanti** ovvero: Arsenico, Mercurio, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Nichel, Piombo, Rame, Zinco e Cobalto;
- **Analisi** chimica di laboratorio su n°21 campioni medio composti di terreno/terreno di riporto/sottofondo con determinazione del contenuto in **amianto**;
- **Analisi** chimica di laboratorio su n°5 campioni medio composti di terreno di riporto/sottofondo mediante esecuzione del **test di cessione** per la verifica della recuperabilità ai sensi del D.M. n.186/2006.

Nell'**AREA 2** sono stati eseguiti in particolare n°8 **sondaggi**. I campioni prelevati hanno seguito le seguenti indicazioni:

- Campione 1: da 0 a 1 m da p.c.
- Campione 2 nella zona di fondo scavo prevista da progetto tra 1.0 e 1.5 m da p.c.

Nelle immagini seguenti si riporta l'ubicazione dei saggi eseguiti in corrispondenza delle aree suddette ed un dettaglio relativo all'AREA 2.



Figura 43. Indagini per caratterizzazione ambientale relative Relazione Tecnica Ambientale 2020.



Figura 44. Dettaglio AREA 2 e indagini di caratterizzazione ambientale relative Relazione Tecnica Ambientale 2020 e indicazione area in esame per il presente PUT (in verde).

Nella Tabella seguente sono inoltre riportate le coordinate UTM-WGS84 dei sondaggi relativi all'AREA 2.

Sondaggio	Coord. E [m]	Coord. N [m]	Quota [m s.l.m.]	Profondità m da p.c.
AREA 2				
S1	607355.6405	4965802.3652	36.6532	S1 – 1.00
S2	607373.3299	4965836.4400	37.0184	S2 – 1.35
S3	607396.7500	4965786.5821	37.7336	S3 – 1.00
S4	607400.9365	4965816.7487	37.3856	S4 – 1.30
S5	607434.4686	4965788.7211	37.1849	S5 – 1.00
S6	607442.6058	4965822.5232	37.1140	S6 – 1.20
S7	607463.4074	4965759.1647	37.6142	S7 – 1.20
S8	607481.1348	4965801.6649	37.3563	S8 – 1.10

Tabella 9. Coordinate e profondità raggiunte indagini eseguite in corrispondenza dell'AREA 2 – Relazione Tecnica Ambientale 2020

Nella Tabella seguente sono riportati i campioni prelevati in corrispondenza degli 8 saggi con escavatore eseguiti presso l'AREA 2, e la profondità di campionamento.

Sondaggio	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Campione	S1C1	S2C1	S3C1	S4C1	S5C1	S6C1	S7C1	S8C1
Profondità m da p.c.	0.2-0.70	0.20-0.65	0.20-0.80	0.20-0.50	0.20-0.50	0.20-0.70	0.20-0.70	0.20-0.50

Tabella 10. Profondità campioni ambientali prelevati in corrispondenza dell'AREA 2 – Relazione Tecnica Ambientale 2020

Su tutti i campioni prelevati in corrispondenza dell'AREA 2 sono state eseguite le analisi chimiche previste dal set analitico minimale riportato in Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al D.P.R. n. 120 del 13/06/2017. Gli analiti ricercati nei campioni sottoposti ad analisi chimiche sono, quindi, i seguenti: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI.

Su tutti i campioni prelevati in corrispondenza dell'AREA 2 sono state eseguite analisi per la determinazione del contenuto in amianto.

Su n. 1 campione (S1C1) prelevato in corrispondenza dell'AREA 2 è stata eseguita l'analisi per la verifica della recuperabilità mediante test di cessione per recupero ai sensi del D.M. n. 186/2006.

Di seguito sono riportati i risultati delle analisi di laboratorio eseguiti sugli 8 campioni prelevati in corrispondenza degli 8 saggi con escavatore eseguiti presso l'AREA 2.

8.1.1 Risultati analisi di laboratorio – da Caratterizzazione comparti C1 e C2 del PAI di Parma – Maggio 2020

Profondità m da p.c.		Valori	Valori	0.2- 0.70	0.20- 0.65	0.20- 0.80	0.20- 0.50	0.20- 0.50	0.20- 0.70	0.20- 0.70	0.20- 0.50
SONDAGGIO		limite	limite	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
CAMPIONE	U.M.	Tab. 1A	Tab. 1B	S1C1	S2C1	S3C1	S4C1	S5C1	S6C1	S7C1	S8C1
<i>valori calcolati ed espressi sull'intero campione (verifica CSC)</i>											
Vaglio tra 2 cm e 2 mm	g/kg			439	<1.0	22.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	62.4
Residuo a 105°C (del campione tal quale)	% p/p			93.7	83.5	81.5	81.0	81.7	83.5	82.8	82.3
Arsenico (As)	mg/kg s.s.	20	50	2.740	6.300	4.900	6.8	5.4	6.3	5.1	4.9
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.	2	15	<0.040	<0.50	<0.40	<0.40	<0.30	<0.50	<0.40	<0.40
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.	20	250	5.00	12.20	9.90	13.8	9.9	12.8	10.2	9.7
Cromo totale (Cr)	mg/kg s.s.	150	800	30.5	59.0	51.0	61	47	60	53	50
Cromo VI (Cr)	mg/kg s.s.	2	15	0.172	0.290	0.162	0.38	0.35	0.3	0.35	0.27
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.	1	5	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nichel (Ni)	mg/kg s.s.	120	500	25.5	43.0	38.0	47	38	44	40	39
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.	100	1000	6.4	13.3	9.9	18.2	9.6	16.4	9	12.2
Rame (Cu)	mg/kg s.s.	120	600	16.90	47.00	33.00	44	35	86	34	34
Zinco (Zn)	mg/kg s.s.	150	1500	38.0	85.0	71.0	90	67	88	71	69
Idrocarburi Pesanti C > 12	mg/Kg s.s.	50	750	33.2	50.0	47.0	18.7	45	40	28.9	47
Amianto	mg/Kg s.s.	1000	1000	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100

Tabella 11. Risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni ambientali prelevati per la caratterizzazione dell'AREA 2 – Da Relazione Tecnica Ambientale 2020.

profondità m da p.c.		Limiti All.3	CSC acque sotterranee	0.2-0.70
SONDAGGIO		D.M. n. 186/2006	(D.Lgs. N.152/2006 e smi	S1
CAMPIONE	U.M.	-	-	S1C1
<i>valori calcolati ed espressi sull'intero campione (verifica CSC)</i>				
Sostanza secca - Residuo a 105°C	%	-	-	93.5
Prove sull'eluato		-	-	
Conduttività a 25°C	µS/cm	-	-	94.0
Concentrazione ioni Idrogeno	-	-	-	8.8
Arsenico (As)	µg/l	50	10	2.200
Bario (Ba)	mg/l	1	-	0.031
Berilio (Be)	µg/l	10	4	<0.400
Cadmio (Cd)	µg/l	5	5	0.480
Cobalto (Co)	µg/l	250	50	<0.50
Cromo (Cr)	µg/l	50	50	1.6
Mercurio (Hg)	µg/l	1	1	<0.10
Nichel (Ni)	µg/l	10	20	1.5
Piombo (Pb)	µg/l	50	10	<1.0
Rame (Cu)	mg/l	0.05	1	0.02
Selenio (Se)	µg/l	10	10	<1.0
Vanadio (V)	µg/l	250	-	1.67
Zinco (Zn)	mg/l	3	3	0.0
Cianuri totali	µg/l	50	50	3.0
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mgO2/l	30	-	3.5
Amianto	mg/l	30	-	<0.00010
Cloruri	mg/l	100	-	0.2
Fluoruri	mg/l	1.5	1.5	0.3
Nitrati	mg/l	50	-	0.1
Solfati	mg/l	250	250	3.0

Tabella 12. Risultati del test di cessione eseguito sul campione ambientale S1C1 (AREA 2) – Da Relazione Tecnica Ambientale 2020.

Dalle analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno/terreno di riporto/sottofondo medio compositi e rappresentativi del terreno oggetto di scavo nella campagna di caratterizzazione eseguita nel 2020 (AREA 2), si evince che tutti i campioni di terreno/terreno di riporto/sottofondo prelevati sono risultati conformi con quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 (Allegato 5 - Tabella 1A/1B), relativo a: "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare", sia per siti ad uso "verde pubblico, privato e residenziale" sia per siti ad uso "commerciale e industriale" sulla base dei parametri ricercati; inoltre in tutti i campioni analizzati il contenuto di Amianto risulta inferiore al limite di quantificazione strumentale.

Per quanto riguarda il campione di terreno/terreno di riporto/sottofondo prelevato presso l'AREA_2 e sottoposto al test di cessione questo risulta conforme con quanto previsto dal D.M. 186/2006 e al D.Lgs. n°152/2006 All. 5 Tab. 2, quindi idoneo al recupero.

8.2 Caratterizzazione ambientale 2023 relativa all'area in esame (Comparto C4 e fabbricato supporto logistico impianto C1)

Sono descritte nel presente capitolo le indagini ambientali realizzate nel novembre 2023 per la caratterizzazione ambientale dell'intera area in esame, le tecniche di campionamento, le metodiche analitiche ed i risultati delle suddette indagini.

8.2.1 Definizione della maglia di campionamento

Sulla base di quanto riportato nell'Allegato 2 al D.M.120/2017 e s.m.i. per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo è stato adottato un piano di campionamento con un criterio di tipo areale (3 verticali di prelievo in aree con superficie inferiore a 2.500 mq, per aree con superficie compresa tra 2.500 e 10.000 mq, 3 verticali prelievo +1 ogni 2.500 mq eccedenti, oltre i 10.000 mq 7 verticali di campionamento +1 ogni 5.000 mq eccedenti).

L'area di intervento e di cantiere ha una superficie complessiva di circa 26.000 mq, gli scavi sono previsti in tutta l'area in esame. Il criterio areale applicato, considerando anche la precedente campagna di caratterizzazione ambientale eseguita nel 2020 (vedasi paragrafo 8.1) ha portato alla identificazione di 10 verticali di campionamento integrative, indicate nella figura seguente e nella **Tavola 4A "Ubicazione indagini ambientali"**.

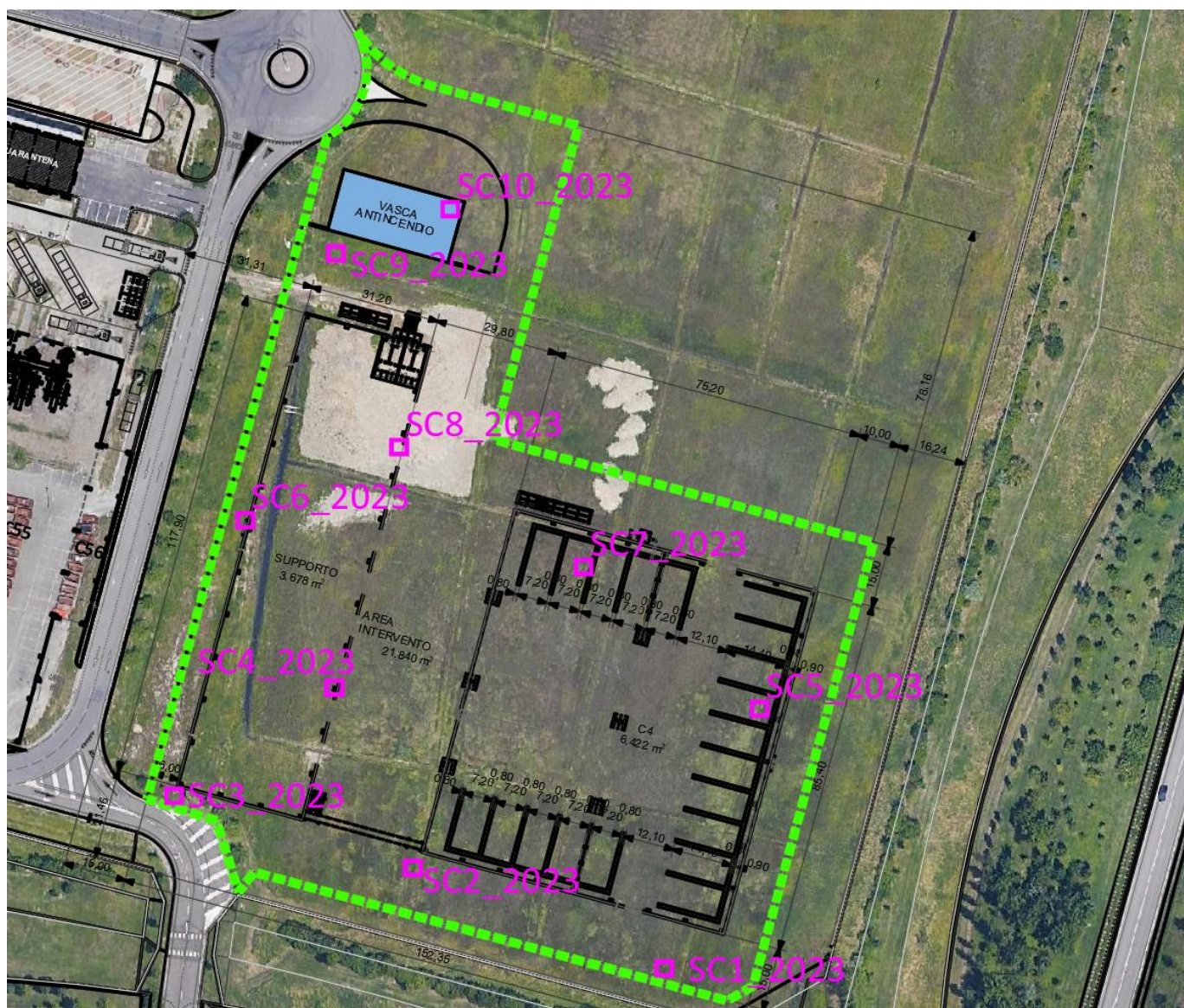


Figura 45. Ubicazione delle verticali di campionamento su base ortofoto Google Earth e Planimetria di progetto (semplificata) da Tavola A.02 "Planimetria generale di Progetto".

8.2.2 Specifiche dei campionamenti delle terre

Sulla base delle indicazioni tecniche contenute nell'allegato 2 del D.P.R.120/2017 per ciascuna verticale individuata è previsto il prelievo di campioni di terreno distribuiti secondo il seguente schema:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Nel caso in esame gli scavi previsti hanno profondità uguale o di poco inferiore ai 2 m, quindi i campioni prelevati sono stati due: uno per ciascun metro di profondità. Le verticali individuate sono state indagate con sondaggi eseguiti a profondità di circa 2.0 m in funzione della profondità degli scavi previsti nel progetto.

N°	Punto prelievo	Natura campione	Certificato Lab.	Profondità (m da p.c.)
1	SC1	Riporto	23LA18573	0.0-0.8
2		Terreno da scavo	23LA18574	0.8-1.8
3	SC2	Riporto	23LA18575	0.0-1.0
4		Terreno da scavo	23LA18576	1.0-1.8
5	SC3	Riporto	23LA18577	0.0-1.0
6		Terreno da scavo	23LA18578	1.0-2.0
7	SC4	Riporto	23LA18579	0.0-0.5
8		Terreno da scavo	23LA18580	0.5-1.5
9	SC5	Riporto	23LA18581	0.0-0.7
10		Terreno da scavo	23LA18582	0.7-1.7
11	SC6	Riporto	23LA18583	0.0-0.6
12		Terreno da scavo	23LA18585	0.6-1.7
13	SC7	Riporto	23LA18586	0.0-1.0
14		Terreno da scavo	23LA18587	1.0-1.9
15	SC8	Riporto	23LA18588	0.0-0.7
16		Terreno da scavo	23LA18589	0.7-1.7
17	SC9	Riporto	23LA18590	0.0-0.8
18		Terreno da scavo	23LA18591	0.8-1.8
19	SC10	Riporto	23LA18592	0.0-1.0
20		Terreno da scavo	23LA18593	1.0-1.9

Le verticali individuate indicate con la sigla SC n (n da 1 a 10) sono state eseguite mediante realizzazione di pozzetti esplorativi con escavatore meccanico.

I campioni di terreno sono stati prelevati adottando tecniche che non alterino le proprietà organolettiche dei terreni campionati ed evitare al contempo fenomeni di cross contamination. Il prelievo di ciascun campione è stato condotto provvedendo ad indossare guanti in lattice monouso e componendo il campione rappresentativo adottando la tecnica della quartatura sul materiale prelevato in corrispondenza di ogni quota di prelievo.

Il terreno è stato confezionato in barattoli in vetro monouso, etichettato ed inviato al laboratorio di analisi; durante tutta la filiera di spedizione i campioni sono stati gestiti garantendo il loro mantenimento ad una temperatura non superiore i 4°C così da non determinare una perdita degli eventuali composti più volatili presenti nella matrice campionata. I campioni da portare in laboratorio sono stati privati della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totale dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

8.2.3 Descrizione delle metodiche analitiche e dei set analitici utilizzati per i campioni di terreno

I set analitici a cui sottoporre i campioni di terreno, oltre a comprendere gli analiti indicati nel panel analitico di base nel DPR120/2017 (rif. Tabella 4.1-Allegato 4 DPR 120/2017: Amianto, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Cobalto, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi C>12, compresi IPA e BTEX (ricercati cautelativamente per tutti i campioni)) considerano altri analiti aggiuntivi indicati nella Tabella 1 allegato 5 al Titolo V parte IV del D. Lgs. 152/ 2006 e s.m.i.

Le concentrazioni risultanti dalle analisi chimiche condotte sui terreni campionati sono state confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione - CSC di cui alla colonna B Tabella 1 allegato 5 al Titolo V parte IV del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i. con riferimento alla specifica destinazione d'uso dell'area di utilizzo. In particolare l'area di produzione è assimilabile ad un'area commerciale/industriale (colonna B).

Per tutti i campioni prelevati, come riportato di seguito, sono stati eseguiti i Test di Cessione.

Il Panel analitico seguente rappresenta i limiti del test di cessione (come da DL 25/01/2012 n.2 convertito con L. 28 del 24 marzo 2012 che fornisce l'interpretazione autentica dell'art.185 del D.lgs 152/2006 e smi).

Parametro	u.m.	Valore limite DM 5.2.98*	Valore limite TAB 2 Allegato 5 D.Lgs 152/2006*
pH	Unità di pH	5.5-12	
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD)	mg O ₂ /l	30	
NITRATI (NO ₃)	mg/l	50	
FLUORURI (F)	ug/l	1500	1500
SOLFATI (SO ₄)	mg/l	250	250
CLORURI (Cl)	mg/l	100	
CIANURI (CN)	ug/l	50	50
RAME (Cu)	ug/l	50	1000
ZINCO (Zn)	ug/l	3000	3000
BERILLIO (Be)	ug/l	10	4
NICHEL (Ni)	ug/l	10	20
CADMIO (Cd)	ug/l	5	5
CROMO (Cr)	ug/l	50	50
PIOMBO (Pb)	ug/l	50	10
ARSENICO (As)	ug/l	50	10
MERCURIO (Hg)	ug/l	1	1
SELENIO (Se)	ug/l	10	10
AMIANTO	mg/l	30	
BARIO (Ba)	mg/l	1	
VANADIO (V)	ug/l	250	
COBALTO (Co)	ug/l	50	50

Tabella 13. Sintesi del panel analitico utilizzato per il test di cessione da eseguire sui riporti antropici.

* Limiti di riferimento della Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006 e dell'Allegato 3 del DM 5.2.98.

8.2.4 Descrizione delle indagini svolte sui campioni di terreno

Il piano indagini ambientali predisposto ha previsto l'esecuzione di 20 campioni di terreno provenienti da 10 verticali. I 20 campioni prelevati durante l'esecuzione dei saggi con escavatore sono stati sottoposti ad analisi di laboratorio chimico; in particolare tutti i n°20 campioni sono stati sottoposti a verifica delle CSC e tutti i n°20 sono stati sottoposti al test di cessione. Inoltre su tutti i campioni prelevati in corrispondenza del primo metro di profondità sono state eseguite analisi di classificazione merceologica sul materiale setacciato superiore ai 2 cm (comma 3 art.4 DPR 120/2017).

Nelle Tabelle seguenti sono sintetizzati i campioni sottoposti ad analisi e le tipologie di analisi eseguite.

N°	Punto prelievo	Natura campione	Certificato Lab.	Profondità	Verifica CSC	Test di Cessione	Materiale antropico
1	SC1	Riporto	23LA18573	0.0-0.8	x	x	x
2		Terreno	23LA18574	0.8-1.8	x	x	
3	SC2	Riporto	23LA18575	0.0-1.0	x	x	x
4		Terreno	23LA18576	1.0-1.8	x	x	
5	SC3	Riporto	23LA18577	0.0-1.0	x	x	x
6		Terreno	23LA18578	1.0-2.0	x	x	
7	SC4	Riporto	23LA18579	0.0-0.5	x	x	x
8		Terreno	23LA18580	0.5-1.5	x	x	
9	SC5	Riporto	23LA18581	0.0-0.7	x	x	x
10		Terreno	23LA18582	0.7-1.7	x	x	
11	SC6	Riporto	23LA18583	0.0-0.6	x	x	x
12		Terreno	23LA18585	0.6-1.7	x	x	
13	SC7	Riporto	23LA18586	0.0-1.0	x	x	x
14		Terreno	23LA18587	1.0-1.9	x	x	
15	SC8	Riporto	23LA18588	0.0-0.7	x	x	x
16		Terreno	23LA18589	0.7-1.7	x	x	
17	SC9	Riporto	23LA18590	0.0-0.8	x	x	x
18		Terreno	23LA18591	0.8-1.8	x	x	
19	SC10	Riporto	23LA18592	0.0-1.0	x	x	x
20		Terreno	23LA18593	1.0-1.9	x	x	

Tabella 14. Campioni di terreno/riporto ed analisi di laboratorio a cui sono stati sottoposti.

8.2.5 Le risultanze analitiche della campagna di indagini ambientali (Ottobre-Novembre 2023)

Nella tabella seguente è riportato lo schema riassuntivo delle analisi CSC eseguite in cui viene evidenziato il rispetto o il superamento dei limiti della colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i..

Come si evidenzia dalla tabella sottostante tutti i campioni analizzati rispettano i limiti della colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

Nella tabella seguente sono sintetizzate le risultanze delle analisi chimiche eseguite.

N°	Punto prelievo	Natura campione	Certificato Lab.	Profondità	Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale
1	SC1	Riporto	23LA18573	0.0-0.8	
2		Terreno	23LA18574	0.8-1.8	
3	SC2	Riporto	23LA18575	0.0-1.0	
4		Terreno	23LA18576	1.0-1.8	
5	SC3	Riporto	23LA18577	0.0-1.0	
6		Terreno	23LA18578	1.0-2.0	
7	SC4	Riporto	23LA18579	0.0-0.5	
8		Terreno	23LA18580	0.5-1.5	
9	SC5	Riporto	23LA18581	0.0-0.7	
10		Terreno	23LA18582	0.7-1.7	
11	SC6	Riporto	23LA18583	0.0-0.6	
12		Terreno	23LA18585	0.6-1.7	
13	SC7	Riporto	23LA18586	0.0-1.0	
14		Terreno	23LA18587	1.0-1.9	
15	SC8	Riporto	23LA18588	0.0-0.7	
16		Terreno	23LA18589	0.7-1.7	
17	SC9	Riporto	23LA18590	0.0-0.8	
18		Terreno	23LA18591	0.8-1.8	
19	SC10	Riporto	23LA18592	0.0-1.0	
20		Terreno	23LA18593	1.0-1.9	

Tabella 15 – Risultanze analisi chimiche eseguite, con campitura verde sono indicati i campioni che rispettano le CSC della colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

Si precisa inoltre, **come riporta in dettaglio la tabella riportata di seguito, che i campioni sottoposti al test di cessione sono risultati conformi ai limiti di riferimento della Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006 e dell'Allegato 3 del DM 5.2.98.**

Nella tabella seguente è riportato infatti lo schema riassuntivo dei risultati del Test di cessione in cui viene evidenziato il rispetto o il superamento dei limiti (in particolare sono indicati in rosso i campioni che presentano analiti con concentrazioni superiori, e in verde i campioni che presentano analiti con concentrazioni inferiori, ai Valori limite del DM 5.2.98 ed ai Valore limite della TAB 2 Allegato 5 D.Lgs 152/2006).

Anche i risultati dell'analisi di classificazione merceologica, eseguita sul materiale setacciato superiore ai 2 cm, sono conformi (indicati in verde) a quanto indicato nel comma 3 art.4 DPR 120/2017 per la classificazione del materiale come sottoprodotto e non come rifiuto. *“Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso”.*

N°	Punto prelievo	Natura campione	Certificato Lab.	Profondità	Test di cessione	Materiale antropico
1	SC1	Riporto	23LA18573	0.0-0.8		
2		Terreno	23LA18574	0.8-1.8		
3	SC2	Riporto	23LA18575	0.0-1.0		
4		Terreno	23LA18576	1.0-1.8		
5	SC3	Riporto	23LA18577	0.0-1.0		
6		Terreno	23LA18578	1.0-2.0		
7	SC4	Riporto	23LA18579	0.0-0.5		
8		Terreno	23LA18580	0.5-1.5		
9	SC5	Riporto	23LA18581	0.0-0.7		
10		Terreno	23LA18582	0.7-1.7		
11	SC6	Riporto	23LA18583	0.0-0.6		
12		Terreno	23LA18585	0.6-1.7		
13	SC7	Riporto	23LA18586	0.0-1.0		
14		Terreno	23LA18587	1.0-1.9		
15	SC8	Riporto	23LA18588	0.0-0.7		
16		Terreno	23LA18589	0.7-1.7		
17	SC9	Riporto	23LA18590	0.0-0.8		
18		Terreno	23LA18591	0.8-1.8		
19	SC10	Riporto	23LA18592	0.0-1.0		
20		Terreno	23LA18593	1.0-1.9		

Tabella 16. Campioni sottoposti a Test di cessione e verifica percentuale materiale antropico.

Nelle tabelle presenti in “Allegato 1 - Risultati delle analisi chimiche” si riportano i risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni prelevati nell'area in esame. Le tabelle sono distinte in:

- Tabelle riportanti i risultati delle analisi (Limiti: D.Lgs. n.152/06 Allegato 5 - Parte Quarta - Titolo V - Tabella 1 –Colonna B “Commerciale-industriale”;
- Tabelle riportanti i risultati dei test di cessione (Limiti: Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006 e D.M. n. 186/06 - Allegato 3);
- Tabelle riportanti i risultati della classificazione merceologica eseguita sul materiale setacciato superiore ai 2 cm (comma 3 art.4 DPR 120/2017).

e divise, per una lettura facilitata, per analisi dei campioni prelevati da SC1 a SC5 e da SC6 a SC10.

I certificati delle analisi eseguite sono presenti in “Allegato 2 - Certificati analisi chimiche”.

9. SINTESI E CONCLUSIONI

Il presente documento rappresenta il **Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti** ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 ed analizza gli aspetti urbanistici, ambientali e progettuali inerenti i materiali scavati e riutilizzati in sito nel progetto PAI Polo Ambientale Integrato per la gestione dei rifiuti nell'ATO di Parma - studio di prefattibilità comparto C4 + fabbricato supporto logistico impianto C1 presso il Comune di Parma (PR).

L'area di intervento è interna al territorio urbanizzato (tavola CTP3 del PSC) e nella tavola CTP11 del PSC rientra nelle "aree di città consolidata" ed in particolare in "servizi sovrалocali esistenti" (art.2.3); nella Tavola 2 del POC l'area è indicata come "attrezzature tecnologiche" di cui all'art. 3.2.70 del RUE; se ne deduce che la **destinazione urbanistica** è assimilabile ad un "**sito ad uso Commerciale e Industriale**" le cui concentrazioni di soglia di contaminazione del suolo e sottosuolo (CSC) sono da riferirsi alla Tabella 1 **Colonna B** dell'Allegato 5 del Titolo V della Parte IV del Dlgs 152/2006 e smi.

Il volume complessivo delle terre e rocce da scavo prodotte dall'intervento è di 15.400 mc, dato dal volume di sbancamento e dal volume derivato dagli scavi in sezione obbligata delle fondazioni e della perforazione dei pali di fondazione.

Il volume di TRS riutilizzati in sito è pari a 12.200 mc. Il volume dei materiali da scavo destinato allo smaltimento in discarica o presso impianti di trattamento autorizzati è di 3.200 mc e corrisponde agli scavi delle impronte delle fondazioni e dei terreni scavati durante la perforazione dei pali di fondazione. Per quanto riguarda le TRS prodotte dagli scavi di fondazione e dai pali si tratta di un volume di 2000 mc derivante dagli scavi delle fondazioni, di 1200 mc derivante dagli scavi dei pali di fondazione; il volume totale risulta di 3200 mc, viene comunque considerato per lo smaltimento un aumento in volume del 25% del terreno scavato, in questo modo il volume lordo destinato alla discarica risulta di circa 4.000 mc.

Dal punto di vista operativo e geotecnico le terre scavate in loco saranno in parte riutilizzate come tal quale (riutilizzate per la realizzazione di aiuole e dune privilegiando per tali operazioni la porzione superficiale del terreno scavato) ed in parte riutilizzate per la realizzazione del sottofondo degli edifici; in tal caso i terreni saranno consolidati con calce e/o cemento secondo quanto previsto e riportato nella relazione geotecnica e di laboratorio geotecnico allegata al progetto.

Dal punto di vista ambientale l'area in esame è già stata parzialmente oggetto di caratterizzazione ambientale (anno 2020): in particolare la porzione più meridionale dell'area è stata oggetto di campionamento per caratterizzazione ambientale per la stesura del Piano di Utilizzo delle Terre/Relazione Tecnica Ambientale "Gestione delle terre e rocce da scavo derivanti dagli interventi di realizzazione dei comparti C1 e C2 ubicati all'interno del PAI di Parma (inceneritore) sito in Strada della Lupa nel Comune di Parma (PR) - ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e del D.P.R. n. 20 del 13/06/2017. Rif. 198/20" a cura di GeoGroup s.r.l. e redatta nel Maggio 2020.

Ad integrazione dei campionamenti ambientali svolti nella campagna di caratterizzazione del 2020, allo scopo di caratterizzare dal punto di vista ambientale il terreno presente nella specifica area in esame, sono state effettuate n°10 saggi con escavatore di profondità di circa -2.0 m da p.c. per il prelievo di un totale di n°20 campioni ambientali (Novembre 2023).

Nella tabella che segue si riassumono le informazioni relative ai campionamenti ambientali eseguiti nell'area in esame.

N°	Punto prelievo	Natura campione	Certificato Lab.	Profondità (m da p.c.)
1	SC1	Riporto	23LA18573	0.0-0.8
2		Terreno da scavo	23LA18574	0.8-1.8
3	SC2	Riporto	23LA18575	0.0-1.0
4		Terreno da scavo	23LA18576	1.0-1.8
5	SC3	Riporto	23LA18577	0.0-1.0
6		Terreno da scavo	23LA18578	1.0-2.0
7	SC4	Riporto	23LA18579	0.0-0.5
8		Terreno da scavo	23LA18580	0.5-1.5
9	SC5	Riporto	23LA18581	0.0-0.7
10		Terreno da scavo	23LA18582	0.7-1.7
11	SC6	Riporto	23LA18583	0.0-0.6
12		Terreno da scavo	23LA18585	0.6-1.7
13	SC7	Riporto	23LA18586	0.0-1.0
14		Terreno da scavo	23LA18587	1.0-1.9

N°	Punto prelievo	Natura campione	Certificato Lab.	Profondità (m da p.c.)
15	SC8	Riporto	23LA18588	0.0-0.7
16		Terreno da scavo	23LA18589	0.7-1.7
17	SC9	Riporto	23LA18590	0.0-0.8
18		Terreno da scavo	23LA18591	0.8-1.8
19	SC10	Riporto	23LA18592	0.0-1.0
20		Terreno da scavo	23LA18593	1.0-1.9

La campagna analitica consultata (Maggio 2020, vedasi paragrafo 8.1) individua terreni con concentrazioni inferiori ai limiti delle Concentrazioni di Soglia di Contaminazione (CSC) della colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

La campagna di caratterizzazione svolta nel mese di Novembre 2023 (vedasi paragrafo 8.2) ha evidenziato come tutti i campioni prelevati ed analizzati presentano concentrazioni inferiori ai limiti delle Concentrazioni di Soglia di Contaminazione (CSC) della colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

In sintesi i terreni scavati in sito sono conformi alle CSC del sito e quindi riutilizzabili nell'area del cantiere.

Alla luce di quanto evidenziato si ritiene che tutti i materiali derivanti dagli scavi potranno essere destinati al completamento dei rinterri previsti nel progetto all'interno del sito di produzione.

Si sottolinea che ai sensi del comma 4 dell'art. 24 del DPR 120/2017 *“in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:*

a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:

- 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
- 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

Ritendendo che il punto a) del comma 4 dell'art. 24 del DPR 12/2017 sia stato eseguito nella presente fase (campionamento dei terreni nell'area interessata dai lavori) si prevede che in sede esecutiva o prima dell'inizio lavori siano definite in dettaglio e conformi al progetto esecutivo che sarà redatto i punti da 1 a 4 del comma 4b) e che tali informazioni siano trasmesse agli enti di competenza.

ALLEGATO 1 - RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE

Tutti i campioni prelevati ed analizzati presentano concentrazioni inferiori ai limiti delle Concentrazioni di Soglia di Contaminazione (CSC) della colonna B della Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i. (destinazione urbanistica area in esame assimilabile ad un "sito ad uso Commerciale e Industriale" le cui concentrazioni di soglia di contaminazione del suolo e sottosuolo (CSC) sono da riferirsi alla Tabella 1 **Colonna B**)). Alcuni campioni analizzati presentano concentrazioni superiori ai limiti delle Concentrazioni di Soglia di Contaminazione (CSC) della colonna A della Tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006 e s.m.i., questi sono stati evidenziati in giallo nelle seguenti tabelle.

Campioni prelevati presso Saggi SC1 – SC2 – SC3 – SC4 – SC5 – CSC

Codice	LIMITI - D.lgs. n.152/06 Allegato 5 - Parte Quarta - Titolo V - Tabella 1 - commerciale- industriale	23LA18573	23LA18574	23LA18575	23LA18576	23LA18577	23LA18578	23LA18579	23LA18580	23LA18581	23LA18582
DescCampione		Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità		SC1 0-0,8 m	SC1 0,8-1,8 m	SC2 0-1,0 m	SC2 1,0-1,8 m	SC3 0-1,0 m	SC3 1,0-2,0 m	SC4 0-0,5 m	SC4 0,5-1,5 m	SC5 0-0,7 m	SC5 0,7-1,7 m
AMIANTO (mg/kg s.s.)	1000	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
VAGLIO tra 2 cm e 2 mm (%)		20	< 0.5	31	< 0.5	30	< 0.5	25	< 0.5	29	< 0.5
SOTTOVAGLIO 2mm (%)		80	100	79	100	70	100	75	100	71	100
RESIDUO SECCO A 105°C (%)		95.42	95.41	98.25	93.53	98.73	95.25	97.67	95.95	98.68	94.8
ANTIMONIO (Sb) (mg/kg s.s.)	30	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ARSENICO (As) (mg/kg s.s.)	50	1.6	1.95	1.09	1.34	1	1.34	1.28	1.65	1.27	1.93
BERILLIO (Be) (mg/kg s.s.)	10	0.32	0.36	< 0.30	0.44	< 0.30	0.68	< 0.30	0.45	< 0.30	0.41
CADMIO (Cd) (mg/kg s.s.)	15	0.143	0.179	0.127	0.186	0.114	0.125	0.118	0.188	0.113	0.195
COBALTO (Co) (mg/kg s.s.)	250	4.9	6.4	3.98	7.2	3.22	9.2	4.11	8.6	4.5	6.8
CROMO TOTALE (Cr) (mg/kg s.s.)	800	6.5	13.3	8.5	14.4	8.8	14	16.6	16.9	10.5	14.2
CROMO ESAVALENTE (mg/kg s.s.)	15	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
MERCURIO (Hg) (mg/kg s.s.)	5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
NICHEL (Ni) (mg/kg s.s.)	500	13	21.8	18.1	23.5	14.2	26.7	22.9	26.7	16.1	22.8
PIOMBO (Pb) (mg/kg s.s.)	1000	7.8	9.6	6.1	9.7	9.8	9.3	8	8.5	6.2	11.1
RAME (Cu) (mg/kg s.s.)	600	17.8	21.5	12.6	16.6	12.8	13.6	17	13.8	11.3	22.5
SELENIO (Se) (mg/kg s.s.)	15	2.14	2.52	1.74	2.49	1.41	2.7	1.8	3.16	1.66	2.25
TALLIO (Tl) (mg/kg s.s.)	10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.056	< 0.05	< 0.05
VANADIO (V) (mg/kg s.s.)	250	6.1	9.7	4.7	9.3	5.2	8.3	7	9.6	6.5	10.4
ZINCO (Zn) (mg/kg s.s.)	1500	17.2	33.8	15.3	29.1	26.6	34.3	40.6	44	20.7	31
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010

Codice	LIMITI - D.Lgs. n.152/06 Allegato 5 - Parte Quarta - Titolo V - Tabella 1 - commerciale- industriale	23LA18573	23LA18574	23LA18575	23LA18576	23LA18577	23LA18578	23LA18579	23LA18580	23LA18581	23LA18582
DescCampione		Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità		SC1 0-0,8 m	SC1 0,8-1,8 m	SC2 0-1,0 m	SC2 1,0-1,8 m	SC3 0-1,0 m	SC3 1,0-2,0 m	SC4 0-0,5 m	SC4 0,5-1,5 m	SC5 0-0,7 m	SC5 0,7-1,7 m
DIBUTIL-STAGNO (DBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
MONOOCTIL-STAGNO (MOT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DIOCTIL-STAGNO (DOT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TRIFENIL-STAGNO (TPHT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) (mg/kg s.s.)	350	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
BENZENE (mg/kg s.s.)	2	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
ETILBENZENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
STIRENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TOLUENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
XILENE (META-ORTO-PARA) (mg/kg s.s.)	50	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) (mg/kg s.s.)	100	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
BENZO(a)ANTRACENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0063	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
BENZO(a)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0065	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
BENZO(b)FLUORANTENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0066	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005
BENZO(k)FLUORANTENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0058	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
BENZO(g,h,i)PERILENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0061	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
CRISENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0108	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0087
DIBENZO(a,e)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,l)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,i)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,h)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,h)ANTRACENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE (mg/kg s.s.)	5	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005

Codice	LIMITI - D.Lgs. n.152/06 Allegato 5 - Parte Quarta - Titolo V - Tabella 1 - commerciale- industriale	23LA18573	23LA18574	23LA18575	23LA18576	23LA18577	23LA18578	23LA18579	23LA18580	23LA18581	23LA18582
DescCampione		Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità		SC1 0-0,8 m	SC1 0,8-1,8 m	SC2 0-1,0 m	SC2 1,0-1,8 m	SC3 0-1,0 m	SC3 1,0-2,0 m	SC4 0-0,5 m	SC4 0,5-1,5 m	SC5 0-0,7 m	SC5 0,7-1,7 m
PIRENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0168	< 0.005	0.0058	< 0.005	0.0079
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) (mg/kg s.s.)	100	0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.052	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.034
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) (ng/kg s.s.)		< 0.2		0.73		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) (ng/kg s.s.)		2.44		1.58		2.04		1.69		< 1	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) (ng/kg s.s.)		6.5		4.1		3.8		4		< 2	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) (ng/kg s.s.)		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) (ng/kg s.s.)		1.88		2.77		2.14		2.15		1.21	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) (ng/kg s.s.)		7.7		19.1		12.3		9.9		6	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) (mg/kg s.s.)	0.0001	0.00000105		0.00000112		0.00000105		0.00000104		0.00000101	
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) (mg/kg s.s.)	5	0.00104		0.00000164		0.000141		0.0044		0.0154	
IDROCARBURI C { 12 (mg/kg s.s.)	250	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) (mg/kg s.s.)	750	< 10	33.5	16.9	< 10	44	11.5	55	10.3	< 10	< 10

Campioni prelevati presso Saggi SC1 – SC2 – SC3 – SC4 – SC5 – TEST DI CESSIONE

Codice	LIMITI - Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006	LIMITI - D.M. n. 186/06 - Allegato 3	23LA18573	23LA18574	23LA18575	23LA18576	23LA18577	23LA18578	23LA18579	23LA18580	23LA18581	23LA18582
DescCampione			Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità			SC1 0-0,8 m	SC1 0,8-1,8 m	SC2 0-1,0 m	SC2 1,0-1,8 m	SC3 0-1,0 m	SC3 1,0-2,0 m	SC4 0-0,5 m	SC4 0,5-1,5 m	SC5 0-0,7 m	SC5 0,7-1,7 m
RESIDUO SECCO A 105°C (%)			85.41	82.54	85.62	81.46	90.97	78.39	86.07	79.98	83.26	85.68
massa grezza di campione utilizzata (g)			80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
volume di agente lisciviante (ml)			788.3	786	788.5	785.2	792.8	782.7	788.9	784	786.6	788.5
temperatura ambiente durante il test (°C)			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
frazione ottenuta mediante setacciatura (%)			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
frazione maggiore di 4 mm (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
frazione non macinabile (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
frazione macinata (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
umidità della frazione macinata (%)			14.59	17.46	14.38	18.54	9.03	21.61	13.93	20.02	16.74	14.32
NITRATI (NO ₃ ⁻) (mg/l)		50	1.43	1.04	1.61	0.7	0.78	0.67	0.8	< 0.1	1.23	1.18
FLUORURI (F ⁻) (mg/l)	1500	1.5	0.58	0.445	0.245	< 0.1	0.367	0.169	0.33	0.152	0.491	0.31
SOLFATI (SO ₄ ⁼) (mg/l)	250	250	14	10.8	3.05	0.99	1.45	1.26	< 0.1	2.51	7.1	6.1
CLORURI (Cl ⁻) (mg/l)		100	2.7	4.7	1.03	0.409	0.73	0.85	0.96	1.19	1.18	1.07
CIANURI (CN ⁻) (µg/l)	50	50	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
BARIO (Ba) (mg/l)		1	0.0051	0.0067	0.00391	0.0041	0.00256	0.00259	0.00263	0.0026	0.00377	0.00371
RAME (Cu) (mg/l)	1000	0.05	0.00094	0.00118	0.0054	0.0046	0.00251	0.00257	0.00225	0.00228	0.00339	0.00281
ZINCO (Zn) (mg/l)	3000	3	< 0.0010	< 0.0010	0.0042	0.00326	0.00102	0.00109	< 0.0010	0.0011	0.00179	0.00129
BERILLIO (Be) (µg/l)	4	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
COBALTO (Co) (µg/l)	50	250	0.116	0.124	0.302	0.267	0.143	0.141	< 0.1	< 0.1	0.375	0.358
NICHEL (Ni) (µg/l)	20	10	0.304	0.44	1.09	0.96	0.46	0.46	0.317	0.328	0.79	0.71
VANADIO (V) (µg/l)		250	< 0.1	< 0.1	2.67	2.18	2.63	2.69	2.2	2.23	1.46	1.04
ARSENICO (As) (µg/l)	10	50	0.134	0.145	1.53	1.21	1.43	1.48	1.09	1.01	0.97	0.73
CADMIO (Cd) (µg/l)	5	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
CROMO TOTALE (Cr) (µg/l)	50	50	< 0.1	< 0.1	1.17	0.96	0.406	0.44	0.405	0.406	0.55	0.44

Codice	LIMITI - Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006	LIMITI - D.M. n. 186/06 - Allegato 3	23LA18573	23LA18574	23LA18575	23LA18576	23LA18577	23LA18578	23LA18579	23LA18580	23LA18581	23LA18582
DescCampione			Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità			SC1 0-0,8 m	SC1 0,8-1,8 m	SC2 0-1,0 m	SC2 1,0-1,8 m	SC3 0-1,0 m	SC3 1,0-2,0 m	SC4 0-0,5 m	SC4 0,5-1,5 m	SC5 0-0,7 m	SC5 0,7-1,7 m
PIOMBO (Pb) (µg/l)	10	50	< 1.0	< 1.0	1.35	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
SELENIO (Se) (µg/l)	10	10	1.12	0.85	0.98	0.67	0.59	0.47	1.75	1.15	1.2	1.11
MERCURIO (Hg) (µg/l)	1	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) (O ₂ mg/l)		30	12.3	10.5	14.7	6.5	12.1	8.1	15.1	11.2	16.6	10.4
AMIANTO (mg/l)		30	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
CONDUCIBILITA' A 25°C (µS/cm)			180	240	150	130	130	110	200	170	150	170
TEMPERATURA (°C)			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
pH finale (/)		12	8.27	7.98	7.99	7.98	7.99	7.61	8.55	8.29	7.77	8.15
MATERIALE ANTROPICO (%)			1.3		< 1		< 1		< 1		< 1	

Campioni prelevati presso Saggi SC1 – SC2 – SC3 – SC4 – SC5 – Materiale Antropico

Codice	LIMITI - Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006	LIMITI - D.M. n. 186/06 - Allegato 3	23LA18573	23LA18574	23LA18575	23LA18576	23LA18577	23LA18578	23LA18579	23LA18580	23LA18581	23LA18582
DescCampione			Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità			SC1 0-0,8 m	SC1 0,8-1,8 m	SC2 0-1,0 m	SC2 1,0-1,8 m	SC3 0-1,0 m	SC3 1,0-2,0 m	SC4 0-0,5 m	SC4 0,5-1,5 m	SC5 0-0,7 m	SC5 0,7-1,7 m
MATERIALE ANTROPICO (%)			1.3		< 1		< 1		< 1		< 1	

Campioni prelevati presso Saggi SC6 – SC7 – SC8 – SC9 – SC10 - CSC

Codice	LIMITI - D.Lgs. n.152/06 All. 5 - Parte Quarta - Titolo V - Tabella 1 - commerciale-industriale	23LA18583	23LA18585	23LA18586	23LA18587	23LA18588	23LA18589	23LA18590	23LA18591	23LA18592	23LA18593
DescCampione		Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità		SC6 0-0,6 m	SC6 0,6-1,7 m	SC7 0-1,0 m	SC7 1,0-1,9 m	SC8 0-0,7 m	SC8 0,7-1,7 m	SC9 0-0,8 m	SC9 0,8-1,8 m	SC10 0-1,0 m	SC10 1,0-1,9 m
AMIANTO (mg/kg s.s.)	1000	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
VAGLIO tra 2 cm e 2 mm (%)		35	< 0.5	38	< 0.5	34	< 0.5	40	< 0.5	31	< 0.5
SOTTOVAGLIO 2mm (%)		65	100	62	100	66	100	60	100	69	100
RESIDUO SECCO A 105°C (%)		96.76	81.06	98.68	94.19	95.63	96.18	86.04	94.1	98.06	95.52
ANTIMONIO (Sb) (mg/kg s.s.)	30	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.052	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ARSENICO (As) (mg/kg s.s.)	50	1.07	2.26	0.95	1.39	1.25	1.18	1.02	1.08	1.22	1.09
BERILLIO (Be) (mg/kg s.s.)	10	< 0.30	0.54	< 0.30	0.7	0.39	0.4	0.33	0.42	< 0.30	0.31
CADMIO (Cd) (mg/kg s.s.)	15	0.119	0.168	0.11	0.196	0.127	0.179	0.15	0.165	0.113	0.152
COBALTO (Co) (mg/kg s.s.)	250	3.57	6.7	4.02	7.3	4.6	6.9	3.68	5.1	2.55	5.4
CROMO TOTALE (Cr) (mg/kg s.s.)	800	10.4	18	10.1	15.4	11.1	13.1	9.7	7.8	10.5	7.3
CROMO ESAVALENTE (mg/kg s.s.)	15	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
MERCURIO (Hg) (mg/kg s.s.)	5	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.068	< 0.05
NICHEL (Ni) (mg/kg s.s.)	500	14.2	25.6	15.3	24.2	18.7	21	12.9	14.8	14.4	14
PIOMBO (Pb) (mg/kg s.s.)	1000	6.8	9.3	7.9	8	7.3	7.6	12.8	6.3	9.9	5.5
RAME (Cu) (mg/kg s.s.)	600	17.9	19.9	13.4	13.6	13.1	11.4	23.4	9.9	10.8	7.4
SELENIO (Se) (mg/kg s.s.)	15	1.31	2.04	1.25	2.35	1.5	2.35	1.34	2.41	0.96	2.3
TALLIO (Tl) (mg/kg s.s.)	10	< 0.05	0.056	< 0.05	0.051	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
VANADIO (V) (mg/kg s.s.)	250	6.9	10.8	6.6	8.9	7.1	7.6	7.3	5.4	8.6	4.9
ZINCO (Zn) (mg/kg s.s.)	1500	25.5	41	21.2	28.9	22.5	24.7	39.2	19.5	28.3	16.4
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DIBUTIL-STAGNO (DBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
MONOOCTIL-STAGNO (MOT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010

Codice	LIMITI - D.Lgs. n.152/06 All. 5 - Parte Quarta - Titolo V - Tabella 1 - commerciale-industriale	23LA18583	23LA18585	23LA18586	23LA18587	23LA18588	23LA18589	23LA18590	23LA18591	23LA18592	23LA18593
DescCampione		Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità		SC6 0-0,6 m	SC6 0,6-1,7 m	SC7 0-1,0 m	SC7 1,0-1,9 m	SC8 0-0,7 m	SC8 0,7-1,7 m	SC9 0-0,8 m	SC9 0,8-1,8 m	SC10 0-1,0 m	SC10 1,0-1,9 m
DIOCTIL-STAGNO (DOT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TRIFENIL-STAGNO (TPHT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) (mg/kg s.s.)		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) (mg/kg s.s.)	350	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
BENZENE (mg/kg s.s.)	2	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
ETILBENZENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.0111	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
STIRENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
TOLUENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
XILENE (META-ORTO-PARA) (mg/kg s.s.)	50	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.013
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) (mg/kg s.s.)	100	< 0.030	< 0.030	< 0.030	0.0311	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
BENZO(a)ANTRACENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0055	< 0.005
BENZO(a)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0057	< 0.005
BENZO(b)FLUORANTENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	0.0063	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0068	< 0.005
BENZO(k)FLUORANTENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
BENZO(g,h,i)PERILENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0074	< 0.005
CRISENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0078	< 0.005
DIBENZO(a,e)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,l)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,i)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,h)PIRENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
DIBENZO(a,h)ANTRACENE (mg/kg s.s.)	10	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE (mg/kg s.s.)	5	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
PIRENE (mg/kg s.s.)	50	< 0.005	0.0054	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0194	< 0.005
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) (mg/kg s.s.)	100	< 0.025	0.029	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	< 0.025	0.046	< 0.025
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) (ng/kg s.s.)		< 0.2		< 0.2		< 0.2		0.68		0.221	
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	

Codice	LIMITI - D.Lgs. n.152/06 All. 5 - Parte Quarta - Titolo V - Tabella 1 - commerciale-industriale	23LA18583	23LA18585	23LA18586	23LA18587	23LA18588	23LA18589	23LA18590	23LA18591	23LA18592	23LA18593
DescCampione		Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità		SC6 0-0,6 m	SC6 0,6-1,7 m	SC7 0-1,0 m	SC7 1,0-1,9 m	SC8 0-0,7 m	SC8 0,7-1,7 m	SC9 0-0,8 m	SC9 0,8-1,8 m	SC10 0-1,0 m	SC10 1,0-1,9 m
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) (ng/kg s.s.)		1.36		< 1		< 1		1.17		2.13	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) (ng/kg s.s.)		3.8		< 2		2.37		3.22		8.3	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) (ng/kg s.s.)		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2		< 0.2	
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) (ng/kg s.s.)		< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) (ng/kg s.s.)		1.67		< 1		< 1		1.13		13.7	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) (ng/kg s.s.)		10.1		2.54		5.7		6		178	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) (mg/kg s.s.)	0.0001	0.00000103		0.000001		0.00000101		0.00000108		0.00000135	
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) (mg/kg s.s.)	5	0.00053		0.00056		0.00045		0.037		0.0096	
IDROCARBURI C { 12 (mg/kg s.s.)	250	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) (mg/kg s.s.)	750	17.5	< 10	16.3	10.4	31.7	< 10	25.1	18.1	110	< 10

Campioni prelevati presso Saggi SC6 – SC7 – SC8 – SC9 – SC10 – TEST DI CESSIONE

Codice	LIMITI - Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006	LIMITI - D.M. n. 186/06 - Allegato 3	23LA18583	23LA18585	23LA18586	23LA18587	23LA18588	23LA18589	23LA18590	23LA18591	23LA18592	23LA18593
DescCampione			Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità			SC6 0-0,6 m	SC6 0,6-1,7 m	SC7 0-1,0 m	SC7 1,0-1,9 m	SC8 0-0,7 m	SC8 0,7-1,7 m	SC9 0-0,8 m	SC9 0,8-1,8 m	SC10 0-1,0 m	SC10 1,0-1,9 m
RESIDUO SECCO A 105°C (%)			81.3	81.06	82.08	83.03	82.93	83.35	79.29	83.36	83.73	82.64
massa grezza di campione utilizzata (g)			80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
volume di agente lisciviante (ml)			785	784.8	785.6	786.4	786.3	786.7	783.4	786.7	786.9	786.1
temperatura ambiente durante il test (°C)			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
frazione ottenuta mediante setacciatura (%)			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
frazione maggiore di 4 mm (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
frazione non macinabile (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
frazione macinata (%)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
umidità della frazione macinata (%)			18.7	18.94	17.98	16.97	17.07	16.65	20.71	16.64	16.27	17.36
NITRATI (NO ₃ ⁻) (mg/l)		50	1.73	0.77	0.91	0.64	1.23	0.94	2.07	1.61	1.61	1.28
FLUORURI (F ⁻) (mg/l)	1500	1.5	0.302	< 0.1	0.555	0.26	0.445	0.253	0.364	0.155	0.206	0.171
SOLFATI (SO ₄ ²⁻) (mg/l)	250	250	2.94	1.98	4.9	3.12	12.1	9.9	7.7	6.5	234	190
CLORURI (Cl ⁻) (mg/l)		100	1.38	1.24	1.01	0.72	1.11	0.98	1.26	1.07	0.78	1.13
CIANURI (CN ⁻) (µg/l)	50	50	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
BARIO (Ba) (mg/l)		1	0.00207	0.00213	0.00325	0.00328	0.00364	0.00387	0.0036	0.00353	0.0224	0.0229
RAME (Cu) (mg/l)	1000	0.05	0.0069	0.0072	0.0045	0.0046	0.00253	0.00206	0.0061	0.0058	0.00116	0.0012
ZINCO (Zn) (mg/l)	3000	3	< 0.0010	0.00115	0.00248	0.00251	0.00102	< 0.0010	0.00305	0.00261	< 0.0010	< 0.0010
BERILLIO (Be) (µg/l)	4	10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
COBALTO (Co) (µg/l)	50	250	1.12	1.14	0.296	0.3	0.356	0.315	1.02	1	0.256	0.265
NICHEL (Ni) (µg/l)	20	10	1.03	1.18	0.89	0.88	0.6	0.43	1.12	1	0.355	0.391
VANADIO (V) (µg/l)		250	3.61	3.77	2.69	2.68	0.94	0.6	3.32	3.17	2.25	2.31
ARSENICO (As) (µg/l)	10	50	1.38	1.47	1.25	1.22	0.57	0.399	1.78	1.67	0.57	0.52
CADMIO (Cd) (µg/l)	5	5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
CROMO TOTALE (Cr) (µg/l)	50	50	0.322	0.37	0.79	0.83	0.384	0.211	0.96	0.83	0.73	0.74

Codice	LIMITI - Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006	LIMITI - D.M. n. 186/06 - Allegato 3	23LA18583	23LA18585	23LA18586	23LA18587	23LA18588	23LA18589	23LA18590	23LA18591	23LA18592	23LA18593
DescCampione			Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità			SC6 0-0,6 m	SC6 0,6-1,7 m	SC7 0-1,0 m	SC7 1,0-1,9 m	SC8 0-0,7 m	SC8 0,7-1,7 m	SC9 0-0,8 m	SC9 0,8-1,8 m	SC10 0-1,0 m	SC10 1,0-1,9 m
PIOMBO (Pb) (µg/l)	10	50	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
SELENIO (Se) (µg/l)	10	10	0.61	0.62	0.89	0.73	0.412	0.291	0.54	0.51	1.88	1.1
MERCURIO (Hg) (µg/l)	1	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) (O ₂ mg/l)		30	12.9	10.9	12.4	7	12.3	11	14.3	12.9	7.3	5
AMIANTO (mg/l)		30	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
CONDUCIBILITA' A 25°C (µS/cm)			210	110	110	120	180	200	130	210	110	170
TEMPERATURA (°C)			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
pH finale (/)		12	8.29	7.88	8.04	7.8	8.33	8.44	8.11	8.56	7.89	8.44
MATERIALE ANTROPICO (%)			< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	

Campioni prelevati presso Saggi SC6 – SC7 – SC8 – SC9 – SC10 – Materiale Antropico

Codice	LIMITI - Tabella 2 dell'allegato 5 della Parte IV del D.lgs 152/2006	LIMITI - D.M. n. 186/06 - Allegato 3	23LA18583	23LA18585	23LA18586	23LA18587	23LA18588	23LA18589	23LA18590	23LA18591	23LA18592	23LA18593
DescCampione			Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno	Riporto	Terreno
Prelievo eseguito presso scavo SCx Profondità			SC6 0-0,6 m	SC6 0,6-1,7 m	SC7 0-1,0 m	SC7 1,0-1,9 m	SC8 0-0,7 m	SC8 0,7-1,7 m	SC9 0-0,8 m	SC9 0,8-1,8 m	SC10 0-1,0 m	SC10 1,0-1,9 m
MATERIALE ANTROPICO (%)			< 1		< 1		< 1		< 1		< 1	

ALLEGATO 2 - CERTIFICATI ANALISI CHIMICHE

Rapporto di prova n°: **23LA18573 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18573

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC1

Punto di prelievo: Scavo SC1 (profondità da 0 a -0,8m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	20		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	80		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	95,42	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,60	±0,38	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,32	±0,11	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,143	±0,034	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	4,9	±1,1	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	6,5	±1,6	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	13,0	±3,1	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,8	±1,9	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	17,8	±4,3	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18573 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,14	±0,51	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	6,1	±1,5	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	17,2	±3,9	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18573 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0250	±0,0092	100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	2,44	±0,66	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	6,5	±1,7	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18573 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	1,88	±0,51	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	7,7	±2,1	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -</i>	mg/kg s.s.	0,00000105	±0,00000028	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) <i>EPA 1668C 2010 -</i>	mg/kg s.s.	0,00104	±0,00034	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) <i>ISO 16703:2004 -</i>	mg/kg s.s.	< 10		750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -</i>	%	85,41		
massa grezza di campione utilizzata -	g	80		
volume di agente lisciviante -	ml	788,3		
temperatura ambiente durante il test -	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura -	%	100		
frazione maggiore di 4 mm -	%	0		
frazione non macinabile -	%	0		
frazione macinata -	%	0		
umidità della frazione macinata -	%	14,59		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,43	±0,26	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,58	±0,11	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	14,0	±2,9	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18573 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	2,70	±0,59	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0051	±0,0013	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00094	±0,00023	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	< 0,0010		3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,116	±0,027	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,304	±0,073	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,134	±0,032	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,12	±0,27	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	12,3	±2,6	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	180	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,27	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	1,3

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18573 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18574 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18574

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC1

Punto di prelievo: Scavo SC1 (profondità da -0,8 a -1,8m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO M1543 Rev.1 2023 (SEM) -	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -	%	95,41	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,95	±0,47	50
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,36	±0,12	10
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,179	±0,043	15
COBALTO (Co) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	6,4	±1,5	250
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	13,3	±3,2	800
* CROMO ESAVALENTE EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	21,8	±5,2	500
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	9,6	±2,3	1000
RAME (Cu) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	21,5	±5,1	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18574 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,52	±0,60	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	9,7	±2,3	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	33,8	±7,8	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18574 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	33,5	±6,7	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	82,54		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	786,0		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				

segue Rapporto di prova n°: 23LA18574 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	17,46		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,04	±0,19	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,445	±0,080	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	10,8	±2,3	250
* CLORURI (Cl-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	4,7	±1,0	100
* CIANURI (CN-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -</i>	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,0067	±0,0017	1
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00118	±0,00028	0,05
ZINCO (Zn) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	< 0,0010		3
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,124	±0,028	250
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,44	±0,11	10
VANADIO (V) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		250
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,145	±0,035	50
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		50
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,85	±0,20	10
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -</i>	O ₂ mg/l	10,5	±2,2	30
* AMIANTO <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -</i>	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -</i>	µS/cm	240	±3	
* TEMPERATURA <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -</i>	°C	24,0		
pH finale <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -</i>	/	7,98	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18574 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18575 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18575

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC2

Punto di prelievo: Scavo SC2 (profondità da 0 a -1,0m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	31		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	79		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	98,25	±0,66	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,09	±0,26	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,30		10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,127	±0,030	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	3,98	±0,92	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	8,5	±2,0	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	18,1	±4,3	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	6,1	±1,5	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	12,6	±3,0	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18575 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,74	±0,42	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	4,7	±1,1	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	15,3	±3,5	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18575 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	0,73	±0,20	
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	1,58	±0,43	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	4,1	±1,1	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18575 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	2,77	±0,75	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	19,1	±5,2	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -	mg/kg s.s.	0,00000112	±0,00000030	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) EPA 1668C 2010 -	mg/kg s.s.	1,64E-6		5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	16,9	±3,4	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	85,62		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	788,5		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				
umidità della frazione macinata	%	14,38		
-				
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,61	±0,29	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,245	±0,044	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	3,05	±0,64	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18575 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,03	±0,23	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00391	±0,00098	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0054	±0,0013	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0042	±0,0011	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,302	±0,070	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,09	±0,26	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	2,67	±0,64	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,53	±0,37	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,17	±0,28	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,35	±0,32	50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,98	±0,24	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	14,7	±3,1	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	150	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	7,99	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18575 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18576 del 28/11/2023**



Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18576

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC2

Punto di prelievo: Scavo SC2 (profondità da -1,0 a -1,8m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	93,53	±0,63	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,34	±0,32	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,44	±0,15	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,186	±0,045	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,2	±1,7	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	14,4	±3,5	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	23,5	±5,6	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	9,7	±2,3	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	16,6	±4,0	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18576 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,49	±0,60	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	9,3	±2,2	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	29,1	±6,7	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18576 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	< 10		750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	81,46		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	785,2		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				

segue Rapporto di prova n°: 23LA18576 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	18,54		
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,70	±0,13	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	< 0,1		1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,99	±0,21	250
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,409	±0,090	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0041	±0,0010	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0046	±0,0011	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00326	±0,00081	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,267	±0,061	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,96	±0,23	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	2,18	±0,52	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,21	±0,29	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,96	±0,23	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,67	±0,16	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	6,5	±1,4	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	130	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	7,98	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18576 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18577 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18577

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC3

Punto di prelievo: Scavo SC3 (profondità da 0 a -1,0m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	30		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	70		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	98,73	±0,66	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,00	±0,24	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,30		10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,114	±0,027	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	3,22	±0,74	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	8,8	±2,1	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	14,2	±3,4	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	9,8	±2,3	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	12,8	±3,1	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18577 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,41	±0,34	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	5,2	±1,3	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	26,6	±6,1	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18577 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	2,04	±0,55	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	3,8	±1,0	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18577 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	2,14	±0,58	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	12,3	±3,3	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -	mg/kg s.s.	0,00000105	±0,00000028	0,0001
PCB				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) EPA 1668C 2010 -	mg/kg s.s.	0,000141	±0,000047	5
IDROCARBURI				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	44,0	±8,8	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	90,97		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
volume di agente lisciviante	ml	792,8		
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
frazione non macinabile	%	0		
frazione macinata	%	0		
umidità della frazione macinata	%	9,03		
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,78	±0,14	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,367	±0,066	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,45	±0,30	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18577 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,73	±0,16	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00256	±0,00064	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00251	±0,00060	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00102	±0,00026	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,143	±0,033	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,46	±0,11	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	2,63	±0,63	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,43	±0,34	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,406	±0,098	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,59	±0,14	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	12,1	±2,5	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	130	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	7,99	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18577 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18578 del 28/11/2023**



Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18578

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC3

Punto di prelievo: Scavo SC3 (profondità da -1,0 a -2,0m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO M1543 Rev.1 2023 (SEM) -	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -	%	95,25	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,34	±0,32	50
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,68	±0,23	10
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,125	±0,030	15
COBALTO (Co) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	9,2	±2,1	250
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	14,0	±3,4	800
* CROMO ESAVALENTE EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	26,7	±6,4	500
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	9,3	±2,2	1000
RAME (Cu) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	13,6	±3,3	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18578 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,70	±0,65	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	8,3	±2,0	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	34,3	±7,9	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0063	±0,0023	10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0065	±0,0024	10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0066	±0,0025	10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18578 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0058	±0,0021	10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0061	±0,0023	10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0108	±0,0040	50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0168	±0,0062	50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,052	±0,019	100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	11,5	±2,3	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	78,39		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	782,7		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				

segue Rapporto di prova n°: 23LA18578 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	21,61		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,67	±0,12	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,169	±0,030	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,26	±0,26	250
* CLORURI (Cl-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,85	±0,19	100
* CIANURI (CN-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -</i>	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00259	±0,00065	1
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00257	±0,00062	0,05
ZINCO (Zn) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00109	±0,00027	3
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,141	±0,033	250
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,46	±0,11	10
VANADIO (V) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	2,69	±0,65	250
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	1,48	±0,35	50
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,44	±0,11	50
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,47	±0,11	10
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -</i>	O ₂ mg/l	8,1	±1,7	30
* AMIANTO <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -</i>	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -</i>	µS/cm	110	±1	
* TEMPERATURA <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -</i>	°C	24,0		
pH finale <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -</i>	/	7,61	±0,11	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18578 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18579 del 28/11/2023**



Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18579

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC4

Punto di prelievo: Scavo SC4 (profondità da 0 a -0,5m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	25		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	75		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	97,67	±0,65	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,28	±0,31	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,30		10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,118	±0,028	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	4,11	±0,95	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	16,6	±4,0	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	22,9	±5,5	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	8,0	±1,9	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	17,0	±4,1	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18579 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,80	±0,43	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	7,0	±1,7	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	40,6	±9,3	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18579 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	1,69	±0,46	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	4,0	±1,1	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18579 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	2,15	±0,58	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	9,9	±2,7	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -</i>	mg/kg s.s.	0,00000104	±0,00000028	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) <i>EPA 1668C 2010 -</i>	mg/kg s.s.	0,0044	±0,0014	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) <i>ISO 16703:2004 -</i>	mg/kg s.s.	55	±11	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -</i>	%	86,07		
massa grezza di campione utilizzata <i>-</i>	g	80		
volume di agente lisciviante <i>-</i>	ml	788,9		
temperatura ambiente durante il test <i>-</i>	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura <i>-</i>	%	100		
frazione maggiore di 4 mm <i>-</i>	%	0		
frazione non macinabile <i>-</i>	%	0		
frazione macinata <i>-</i>	%	0		
umidità della frazione macinata <i>-</i>	%	13,93		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,80	±0,14	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,330	±0,059	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	< 0,1		250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18579 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,96	±0,21	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00263	±0,00066	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00225	±0,00054	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	< 0,0010		3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,317	±0,076	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	2,20	±0,53	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,09	±0,26	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,405	±0,097	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,75	±0,42	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	15,1	±3,2	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	200	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,55	±0,13	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18579 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18580 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18580

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC4

Punto di prelievo: Scavo SC4 (profondità da -0,5 a -1,5m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	95,95	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,65	±0,40	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,45	±0,15	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,188	±0,045	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	8,6	±2,0	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	16,9	±4,1	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	26,7	±6,4	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	8,5	±2,0	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	13,8	±3,3	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18580 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	3,16	±0,76	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,056	±0,013	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	9,6	±2,3	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	44	±10	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18580 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0058	±0,0021	50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	10,3	±2,1	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	79,98		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	784,0		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				

segue Rapporto di prova n°: 23LA18580 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	20,02		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	< 0,1		50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,152	±0,027	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	2,51	±0,53	250
* CLORURI (Cl-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,19	±0,26	100
* CIANURI (CN-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -</i>	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00260	±0,00065	1
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00228	±0,00055	0,05
ZINCO (Zn) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00110	±0,00028	3
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		250
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,328	±0,079	10
VANADIO (V) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	2,23	±0,54	250
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	1,01	±0,24	50
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,406	±0,097	50
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	1,15	±0,28	10
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -</i>	O ₂ mg/l	11,2	±2,4	30
* AMIANTO <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -</i>	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -</i>	µS/cm	170	±2	
* TEMPERATURA <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -</i>	°C	24,0		
pH finale <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -</i>	/	8,29	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18580 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18581 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18581

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC5

Punto di prelievo: Scavo SC5 (profondità da 0 a -0,7m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	29		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	71		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	98,68	±0,66	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,27	±0,30	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,30		10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,113	±0,027	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	4,5	±1,0	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	10,5	±2,5	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	16,1	±3,9	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	6,2	±1,5	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	11,3	±2,7	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18581 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,66	±0,40	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	6,5	±1,6	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	20,7	±4,8	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18581 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 2		
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18581 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	1,21	±0,33	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	6,0	±1,6	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -</i>	mg/kg s.s.	0,00000101	±0,00000027	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) <i>EPA 1668C 2010 -</i>	mg/kg s.s.	0,0154	±0,0051	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) <i>ISO 16703:2004 -</i>	mg/kg s.s.	< 10		750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -</i>	%	83,26		
massa grezza di campione utilizzata <i>-</i>	g	80		
volume di agente lisciviante <i>-</i>	ml	786,6		
temperatura ambiente durante il test <i>-</i>	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura <i>-</i>	%	100		
frazione maggiore di 4 mm <i>-</i>	%	0		
frazione non macinabile <i>-</i>	%	0		
frazione macinata <i>-</i>	%	0		
umidità della frazione macinata <i>-</i>	%	16,74		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,23	±0,22	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,491	±0,088	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	7,1	±1,5	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18581 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,18	±0,26	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00377	±0,00094	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00339	±0,00081	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00179	±0,00045	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,375	±0,086	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,79	±0,19	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,46	±0,35	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,97	±0,23	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,55	±0,13	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,20	±0,29	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	16,6	±3,5	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	150	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	7,77	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18581 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18582 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18582

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC5

Punto di prelievo: Scavo SC5 (profondità da -0,7 a -1,7m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	94,80	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,93	±0,46	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,41	±0,14	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,195	±0,047	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	6,8	±1,6	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	14,2	±3,4	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	22,8	±5,5	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	11,1	±2,7	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	22,5	±5,4	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18582 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,25	±0,54	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	10,4	±2,5	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	31,0	±7,1	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0050	±0,0019	10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18582 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0087	±0,0032	50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0079	±0,0029	50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,034	±0,012	100
IDROCARBURI -				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	< 10		750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	85,68		
massa grezza di campione utilizzata -	g	80		
volume di agente lisciviante -	ml	788,5		
temperatura ambiente durante il test -	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura -	%	100		
frazione maggiore di 4 mm -	%	0		
frazione non macinabile -	%	0		
frazione macinata -	%	0		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18582 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	14,32		
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,18	±0,21	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,310	±0,056	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	6,1	±1,3	250
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,07	±0,23	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00371	±0,00093	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00281	±0,00067	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00129	±0,00032	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,358	±0,082	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,71	±0,17	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,04	±0,25	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,73	±0,18	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,44	±0,10	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,11	±0,27	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	10,4	±2,2	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	170	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,15	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18582 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18583 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18583

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC6

Punto di prelievo: Scavo SC6 (profondità da 0 a -0,6m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	35		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	65		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	96,76	±0,65	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,07	±0,26	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,30		10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,119	±0,029	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	3,57	±0,82	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	10,4	±2,5	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	14,2	±3,4	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	6,8	±1,6	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	17,9	±4,3	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18583 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,31	±0,31	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	6,9	±1,6	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	25,5	±5,9	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18583 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	1,36	±0,37	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	3,8	±1,0	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18583 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	1,67	±0,45	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	10,1	±2,7	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -</i>	mg/kg s.s.	0,00000103	±0,00000028	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) <i>EPA 1668C 2010 -</i>	mg/kg s.s.	0,00053	±0,00017	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) <i>ISO 16703:2004 -</i>	mg/kg s.s.	17,5	±3,5	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -</i>	%	81,30		
massa grezza di campione utilizzata <i>-</i>	g	80		
volume di agente lisciviante <i>-</i>	ml	785,0		
temperatura ambiente durante il test <i>-</i>	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura <i>-</i>	%	100		
frazione maggiore di 4 mm <i>-</i>	%	0		
frazione non macinabile <i>-</i>	%	0		
frazione macinata <i>-</i>	%	0		
umidità della frazione macinata <i>-</i>	%	18,70		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,73	±0,31	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,302	±0,054	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	2,94	±0,62	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18583 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,38	±0,30	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00207	±0,00052	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0069	±0,0017	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	< 0,0010		3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,12	±0,26	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,03	±0,25	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	3,61	±0,87	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,38	±0,33	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,322	±0,077	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,61	±0,15	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	12,9	±2,7	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	210	±3	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,29	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18583 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18585 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18585

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC6

Punto di prelievo: Scavo SC6 (profondità da -0,6 a -1,7m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	81,06	±0,54	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	2,26	±0,54	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,54	±0,18	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,168	±0,040	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	6,7	±1,5	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	18,0	±4,3	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	25,6	±6,1	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	9,3	±2,2	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	19,9	±4,8	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18585 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,04	±0,49	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,056	±0,013	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	10,8	±2,6	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	41,0	±9,4	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0063	±0,0023	10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18585 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0054	±0,0020	50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,029	±0,011	100
IDROCARBURI -		2,5845		
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	< 10		750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	81,06		
massa grezza di campione utilizzata -	g	80		
volume di agente lisciviante -	ml	784,8		
temperatura ambiente durante il test -	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura -	%	100		
frazione maggiore di 4 mm -	%	0		
frazione non macinabile -	%	0		
frazione macinata -	%	0		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18585 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	18,94		
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,77	±0,14	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	< 0,1		1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,98	±0,41	250
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,24	±0,27	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00213	±0,00053	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0072	±0,0017	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00115	±0,00029	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,14	±0,26	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,18	±0,28	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	3,77	±0,90	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,47	±0,35	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,370	±0,089	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,62	±0,15	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	10,9	±2,3	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	110	±1	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	7,88	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18585 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18586 del 28/11/2023**



Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18586

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC7

Punto di prelievo: Scavo SC7 (profondità da 0 a -1,0m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	38		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	62		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	98,68	±0,66	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,95	±0,23	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,30		10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,110	±0,026	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	4,02	±0,92	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	10,1	±2,4	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	15,3	±3,7	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,9	±1,9	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	13,4	±3,2	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18586 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,25	±0,30	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	6,6	±1,6	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	21,2	±4,9	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18586 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 2		
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18586 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	2,54	±0,68	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -</i>	mg/kg s.s.	0,00000100	±0,00000027	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) <i>EPA 1668C 2010 -</i>	mg/kg s.s.	0,00056	±0,00018	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) <i>ISO 16703:2004 -</i>	mg/kg s.s.	16,3	±3,3	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -</i>	%	82,08		
massa grezza di campione utilizzata -	g	80		
volume di agente lisciviante -	ml	785,6		
temperatura ambiente durante il test -	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura -	%	100		
frazione maggiore di 4 mm -	%	0		
frazione non macinabile -	%	0		
frazione macinata -	%	0		
umidità della frazione macinata -	%	17,98		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,91	±0,16	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,555	±0,100	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	4,9	±1,0	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18586 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,01	±0,22	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00325	±0,00081	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0045	±0,0011	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00248	±0,00062	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,296	±0,068	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,89	±0,21	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	2,69	±0,65	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,25	±0,30	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,79	±0,19	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,89	±0,21	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	12,4	±2,6	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	110	±1	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,04	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18586 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18587 del 28/11/2023**



Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18587

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC7

Punto di prelievo: Scavo SC7 (profondità da -1,0 a -1,9m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	94,19	±0,63	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,39	±0,33	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,70	±0,24	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,196	±0,047	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,3	±1,7	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	15,4	±3,7	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	24,2	±5,8	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	8,0	±1,9	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	13,6	±3,3	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18587 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,35	±0,56	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,051	±0,012	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	8,9	±2,1	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	28,9	±6,6	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	0,0111	±0,0033	50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	0,010	±0,003	50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	0,0311	±0,0093	100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18587 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	10,4	±2,1	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	83,03		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	786,4		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				

segue Rapporto di prova n°: 23LA18587 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	16,97		
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,64	±0,12	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,260	±0,047	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	3,12	±0,66	250
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,72	±0,16	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00328	±0,00082	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0046	±0,0011	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00251	±0,00063	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,300	±0,069	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,88	±0,21	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	2,68	±0,64	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,22	±0,29	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,83	±0,20	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,73	±0,18	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	7,0	±1,5	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	120	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	7,80	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18587 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18588 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18588

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC8

Punto di prelievo: Scavo SC8 (profondità da 0 a -0,7m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	34		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	66		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	95,63	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,25	±0,30	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,39	±0,13	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,127	±0,031	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	4,6	±1,0	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	11,1	±2,7	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	18,7	±4,5	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,3	±1,7	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	13,1	±3,1	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18588 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,50	±0,36	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	7,1	±1,7	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	22,5	±5,2	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18588 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	2,37	±0,64	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18588 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	5,7	±1,5	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -	mg/kg s.s.	0,00000101	±0,00000027	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) EPA 1668C 2010 -	mg/kg s.s.	0,00045	±0,00015	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	31,7	±6,3	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	82,93		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	786,3		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				
umidità della frazione macinata	%	17,07		
-				
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,23	±0,22	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,445	±0,080	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	12,1	±2,6	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18588 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,11	±0,24	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00364	±0,00091	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00253	±0,00061	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00102	±0,00026	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,356	±0,082	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,60	±0,14	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,94	±0,23	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,57	±0,14	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,384	±0,092	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,412	±0,099	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	12,3	±2,6	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	180	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,33	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18588 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18589 del 28/11/2023**



Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18589

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC8

Punto di prelievo: Scavo SC8 (profondità da -0,7 a -1,7m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	96,18	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,18	±0,28	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,40	±0,14	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,179	±0,043	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	6,9	±1,6	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	13,1	±3,1	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	21,0	±5,0	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,6	±1,8	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	11,4	±2,7	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18589 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,35	±0,56	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	7,6	±1,8	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	24,7	±5,7	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18589 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	< 10		750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	83,35		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	786,7		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				

segue Rapporto di prova n°: 23LA18589 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	16,65		
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,94	±0,17	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,253	±0,045	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	9,9	±2,1	250
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,98	±0,22	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00387	±0,00097	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00206	±0,00049	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	< 0,0010		3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,315	±0,072	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,43	±0,10	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,60	±0,14	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,399	±0,096	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,211	±0,051	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,291	±0,070	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	11,0	±2,3	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	200	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,44	±0,13	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18589 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18590 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18590

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC9

Punto di prelievo: Scavo SC9 (profondità da 0 a -0,8m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	40		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	60		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	86,04	±0,58	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,052	±0,012	30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,02	±0,24	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,33	±0,11	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,150	±0,036	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	3,68	±0,85	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	9,7	±2,3	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	12,9	±3,1	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	12,8	±3,1	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	23,4	±5,6	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18590 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,34	±0,32	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	7,3	±1,8	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	39,2	±9,0	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18590 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	0,68	±0,18	
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	1,17	±0,32	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	3,22	±0,87	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18590 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	1,13	±0,30	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	6,0	±1,6	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -	mg/kg s.s.	0,00000108	±0,00000029	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) EPA 1668C 2010 -	mg/kg s.s.	0,037	±0,012	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	25,1	±5,0	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	79,29		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	783,4		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				
umidità della frazione macinata	%	20,71		
-				
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	2,07	±0,37	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,364	±0,065	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	7,7	±1,6	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18590 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,26	±0,28	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00360	±0,00090	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0061	±0,0015	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00305	±0,00076	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,02	±0,23	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,12	±0,27	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	3,32	±0,80	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,78	±0,43	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,96	±0,23	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,54	±0,13	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	14,3	±3,0	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	130	±2	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,11	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO M680 Rev.1 2010 -	%	< 1

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18590 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18591 del 28/11/2023**



Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18591

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC9

Punto di prelievo: Scavo SC9 (profondità da -0,8 a -1,8m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO M1543 Rev.1 2023 (SEM) -	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -	%	94,10	±0,63	
ANTIMONIO (Sb) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	1,08	±0,26	50
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,42	±0,14	10
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,165	±0,040	15
COBALTO (Co) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	5,1	±1,2	250
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	7,8	±1,9	800
* CROMO ESAVALENTE EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	14,8	±3,6	500
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	6,3	±1,5	1000
RAME (Cu) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	9,9	±2,4	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18591 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,41	±0,58	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	5,4	±1,3	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	19,5	±4,5	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18591 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	18,1	±3,6	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	83,36		
massa grezza di campione utilizzata	g	80		
-				
volume di agente lisciviante	ml	786,7		
-				
temperatura ambiente durante il test	°C	24		
-				
frazione ottenuta mediante setacciatura	%	100		
-				
frazione maggiore di 4 mm	%	0		
-				
frazione non macinabile	%	0		
-				
frazione macinata	%	0		
-				

segue Rapporto di prova n°: 23LA18591 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	16,64		
* NITRATI (NO ₃ -) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,61	±0,29	50
* FLUORURI (F-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	0,155	±0,028	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	6,5	±1,4	250
* CLORURI (Cl-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -	mg/l	1,07	±0,24	100
* CIANURI (CN-) UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00353	±0,00088	1
RAME (Cu) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,0058	±0,0014	0,05
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/l	0,00261	±0,00065	3
BERILLIO (Be) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,00	±0,23	250
NICHEL (Ni) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,00	±0,24	10
VANADIO (V) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	3,17	±0,76	250
ARSENICO (As) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	1,67	±0,40	50
CADMIO (Cd) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,83	±0,20	50
PIOMBO (Pb) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	0,51	±0,12	10
MERCURIO (Hg) UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -	O ₂ mg/l	12,9	±2,7	30
* AMIANTO UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -	µS/cm	210	±3	
* TEMPERATURA UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -	°C	24,0		
pH finale UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -	/	8,56	±0,13	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18591 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18592 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18592

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Materiale di riporto SC10

Punto di prelievo: Scavo SC10 (profondità da 0 a -1,0m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	31		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	69		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	98,06	±0,66	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,22	±0,29	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,30		10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,113	±0,027	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	2,55	±0,59	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	10,5	±2,5	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,068	±0,016	5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	14,4	±3,5	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	9,9	±2,4	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	10,8	±2,6	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18592 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	0,96	±0,23	15
TALLIO (Tl) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	8,6	±2,1	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	28,3	±6,5	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0055	±0,0020	10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0057	±0,0021	10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0068	±0,0025	10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18592 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0074	±0,0027	10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0078	±0,0029	50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,0194	±0,0072	50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	0,046	±0,017	100
PCDD-PCDF				
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZOFURANO (TCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	0,221	±0,060	
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,7,8 PENTACLORODIBENZOFURANO (PeCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
2,3,4,6,7,8 ESACLORODIBENZOFURANO (HxCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	2,13	±0,57	
1,2,3,4,7,8,9 EPTACLORODIBENZOFURANO (HpCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
OCTACLORODIBENZOFURANO (OCDF) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	8,3	±2,2	
2,3,7,8 TETRACLORODIBENZODIOSSINA (TCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 0,2		
1,2,3,7,8 PENTACLORODIBENZODIOSSINA (PeCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) EPA 1613B 1994 -	ng/kg s.s.	< 1		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18592 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,2,3,6,7,8 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,7,8,9 ESACLORODIBENZODIOSSINA (HxCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	< 1		
1,2,3,4,6,7,8 EPTACLORODIBENZODIOSSINA (HpCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	13,7	±3,7	
OCTACLORODIBENZODIOSSINA (OCDD) <i>EPA 1613B 1994 -</i>	ng/kg s.s.	178	±48	
SOMMATORIA PCDD-PCDF come I-TEQ (DA CALCOLO medium bound) <i>EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n° 176 1988 -</i>	mg/kg s.s.	0,00000135	±0,00000036	0,0001
PCB				
-				
SOMMATORIA PCB TOTALI (DA CALCOLO) <i>EPA 1668C 2010 -</i>	mg/kg s.s.	0,0096	±0,0032	5
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) <i>ISO 16703:2004 -</i>	mg/kg s.s.	110	±22	750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -</i>	%	83,73		
massa grezza di campione utilizzata <i>-</i>	g	80		
volume di agente lisciviante <i>-</i>	ml	786,9		
temperatura ambiente durante il test <i>-</i>	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura <i>-</i>	%	100		
frazione maggiore di 4 mm <i>-</i>	%	0		
frazione non macinabile <i>-</i>	%	0		
frazione macinata <i>-</i>	%	0		
umidità della frazione macinata <i>-</i>	%	16,27		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,61	±0,29	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,206	±0,037	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	234	±49	250

segue Rapporto di prova n°: 23LA18592 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* CLORURI (Cl-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,78	±0,17	100
* CIANURI (CN-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -</i>	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,0224	±0,0056	1
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00116	±0,00028	0,05
ZINCO (Zn) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	< 0,0010		3
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,256	±0,059	250
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,355	±0,085	10
VANADIO (V) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	2,25	±0,54	250
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,57	±0,14	50
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,73	±0,17	50
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	1,88	±0,45	10
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -</i>	O ₂ mg/l	7,3	±1,5	30
* AMIANTO <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -</i>	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -</i>	µS/cm	110	±1	
* TEMPERATURA <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -</i>	°C	24,0		
pH finale <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -</i>	/	7,89	±0,12	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
* MATERIALE ANTROPICO <i>M680 Rev.1 2010 -</i>	%	< 1

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

segue Rapporto di prova n°: 23LA18592 del 28/11/2023

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.

- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).

- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18593 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione
Campione numero: 23LA18593

Ordine di accettazione numero: 23-016241

Descrizione campione: Terreno da scavo SC10

Punto di prelievo: Scavo SC10 (profondità da -1,0 a -1,9m) - Rif. PAIP di Parma

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Davide Montanari

Campionato il: 08/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 08/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016241

Data inizio analisi: 08/11/2023

Data fine analisi: 22/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M929** - D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 - Parte IV - Allegato 2 al Titolo V

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
* AMIANTO <i>M1543 Rev.1 2023 (SEM) -</i>	mg/kg s.s.	< 100		1000
* VAGLIO tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	< 0,5		
* SOTTOVAGLIO 2mm <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1 -</i>	%	100		
RESIDUO SECCO A 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2 -</i>	%	95,52	±0,64	
ANTIMONIO (Sb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		30
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	1,09	±0,26	50
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,31	±0,11	10
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	0,152	±0,036	15
COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	5,4	±1,3	250
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,3	±1,8	800
* CROMO ESAVALENTE <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,2		15
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	< 0,05		5
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	14,0	±3,4	500
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	5,5	±1,3	1000
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg s.s.	7,4	±1,8	600

segue Rapporto di prova n°: 23LA18593 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
SELENIO (Se) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	2,30	±0,55	15
TALLIO (TI) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	< 0,05		10
VANADIO (V) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	4,9	±1,2	250
ZINCO (Zn) UNI EN ISO 54321:2021 Met A2 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -	mg/kg s.s.	16,4	±3,8	1500
* COMPOSTI ORGANOSTANNICI				
-				
MONOBUTIL-STAGNO (MBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIBUTIL-STAGNO (DBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIBUTIL-STAGNO (TBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TETRABUTIL-STAGNO (TTBT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
MONOOCTIL-STAGNO (MOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
DIOCTIL-STAGNO (DOT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRIFENIL-STAGNO (TPhT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
TRICICLOESIL-STAGNO (TCyT) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		
SOMMATORIA COMPOSTI ORGANOSTANNICI (DA CALCOLO) UNI EN ISO 23161:2019 -	mg/kg s.s.	< 0,010		350
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
-				
BENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		2
ETILBENZENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
STIRENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
TOLUENE EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,010		50
XILENE (META-ORTO-PARA) EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	0,013	±0,004	50
SOMMATORIA ORGANICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,030		100
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
-				
BENZO(a)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(a)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(b)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10

segue Rapporto di prova n°: 23LA18593 del 28/11/2023

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
BENZO(k)FLUORANTENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
BENZO(g,h,i)PERILENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
CRISENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
DIBENZO(a,e)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,l)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,i)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
DIBENZO(a,h)ANTRACENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		10
INDENO(1,2,3-c,d)PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		5
PIRENE EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,005		50
SOMMATORIA POLICICLICI AROMATICI (DA CALCOLO medium bound) secondo DLgs 152/2006 Titolo V Parte IV All 5 Tab 1 EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,025		100
IDROCARBURI				
-				
IDROCARBURI C ≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018 -	mg/kg s.s.	< 0,1		250
IDROCARBURI C > 12 (C12-C40) ISO 16703:2004 -	mg/kg s.s.	< 10		750

Limiti: » D.Lgs. n.152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 B: Siti ad uso commerciale e industriale.

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
TEST DI CESSIONE Allegato 3 D.M. n. 186 del 05/04/2006 - Prova di eluizione per rifiuti granulari secondo UNI10802:2013 App. A, in conformità con UNI EN ISO 12457-2:2004.				
-				
RESIDUO SECCO A 105°C CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008 -	%	82,64		
massa grezza di campione utilizzata -	g	80		
volume di agente lisciviante -	ml	786,1		
temperatura ambiente durante il test -	°C	24		
frazione ottenuta mediante setacciatura -	%	100		
frazione maggiore di 4 mm -	%	0		
frazione non macinabile -	%	0		
frazione macinata -	%	0		

segue Rapporto di prova n°: 23LA18593 del 28/11/2023

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
umidità della frazione macinata -	%	17,36		
* NITRATI (NO ₃ -) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,28	±0,23	50
* FLUORURI (F-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	0,171	±0,031	1,5
* SOLFATI (SO ₄ =) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	190	±40	250
* CLORURI (Cl-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 -</i>	mg/l	1,13	±0,25	100
* CIANURI (CN-) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + MU 2251:2008 solo p.to 8.2.1 -</i>	µg/l	< 10		50
BARIO (Ba) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,0229	±0,0057	1
RAME (Cu) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	0,00120	±0,00029	0,05
ZINCO (Zn) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/l	< 0,0010		3
BERILLIO (Be) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		10
* COBALTO (Co) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,265	±0,061	250
NICHEL (Ni) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,391	±0,094	10
VANADIO (V) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	2,31	±0,55	250
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,52	±0,13	50
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		5
CROMO TOTALE (Cr) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	0,74	±0,18	50
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 1,0		50
SELENIO (Se) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	1,10	±0,26	10
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	µg/l	< 0,1		1
* RICHIESTA CHIMICA DI OSSIGENO (COD) <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + ISO 15705:2002 -</i>	O ₂ mg/l	5,0	±1,1	30
* AMIANTO <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + DLgs n 114 17/03/1995 GU SO n 92 20/04/1995 All B -</i>	mg/l	< 10		30
* CONDUCIBILITA' A 25°C <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 -</i>	µS/cm	170	±2	
* TEMPERATURA <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 -</i>	°C	24,0		
pH finale <i>UNI EN ISO 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 -</i>	/	8,44	±0,13	5,5÷12,0

Limiti: » D.M. n.186 del 05/04/2006 - Allegato 3

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un

segue Rapporto di prova n°: 23LA18593 del 28/11/2023

intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Area Amianto
Dott. Filippo Da Val
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A424

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n°: **23LA18669 del 28/11/2023**


Spett.
IREN AMBIENTE S.p.A. - PAIP
Strada Ugozzolo
43122 PARMA (PR)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LA18669

Ordine di accettazione numero: 23-016331

Descrizione campione: Carbone attivo da sfiato trattamento aria depuratore acqua di processo (E45)

Punto di prelievo: E45

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato: Giovanni Terenziani

Campionato il: 09/11/2023

Ricevuto/Acettato il: 09/11/2023

N° Verbale di prelievo: 23-016331

Data inizio analisi: 13/11/2023

Data fine analisi: 27/11/2023

Metodiche di campionamento

* **M477** - UNI 10802:2013

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* PESATA FRAZIONE > 5mm <i>M400 Rev.0 2007 -</i>	%	0,030	
* PESATA FRAZIONE da 3mm a 5mm <i>M400 Rev.0 2007 -</i>	%	94	
* PESATA FRAZIONE da 1mm a 3mm <i>M400 Rev.0 2007 -</i>	%	5,5	
* PESATA FRAZIONE < 1mm <i>M400 Rev.0 2007 -</i>	%	0,70	
SOSTANZA SECCA <i>UNI EN 14346:2007 Met A -</i>	%	78,50	±5,30
* CENERI a 650°C <i>ASTM D2866-11 -</i>	%	10,6	
* NUMERO DI IODIO <i>ASTM D4607-14 (2021) -</i>	mg/g	580	
* SOLVENTI (screening in GC-MS) <i>M358 Rev.1 2007 (GC-MS) -</i>	mg/kg	< 1	

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità di circa 95%. Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura, ove riportata, è stata stimata in accordo alla norma ISO 19036 ed è basata sull'incertezza standard moltiplicata per un fattore di correzione K=2, con un livello di confidenza di circa 95%.

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da \$ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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

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

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

segue Rapporto di prova n°: 23LA18669 del 28/11/2023

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

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

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

*Il documento originale è in formato elettronico e firmato digitalmente secondo le norme vigenti dai Responsabili sopra indicati.
Qualsiasi stampa è una COPIA dell'originale.*

Fine del Rapporto di Prova

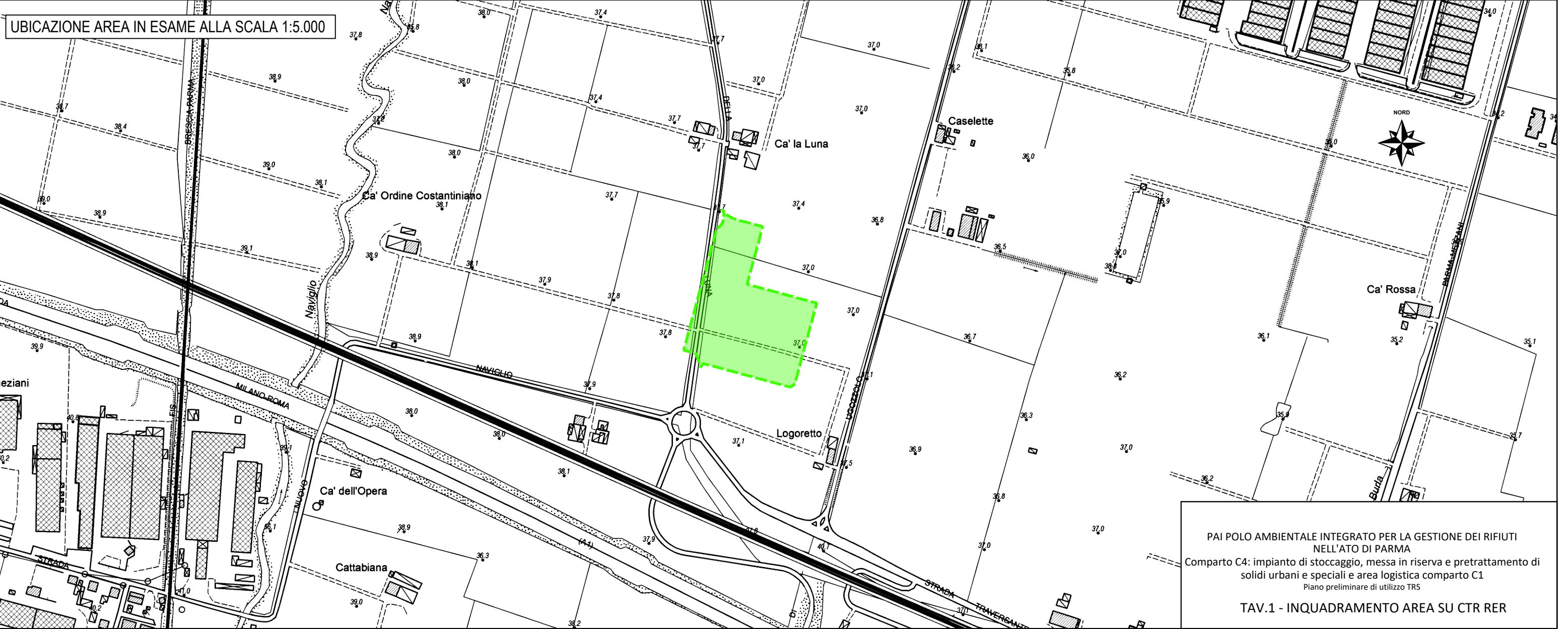
UBICAZIONE AREA IN ESAME ALLA SCALA 1:20.000



LEGENDA

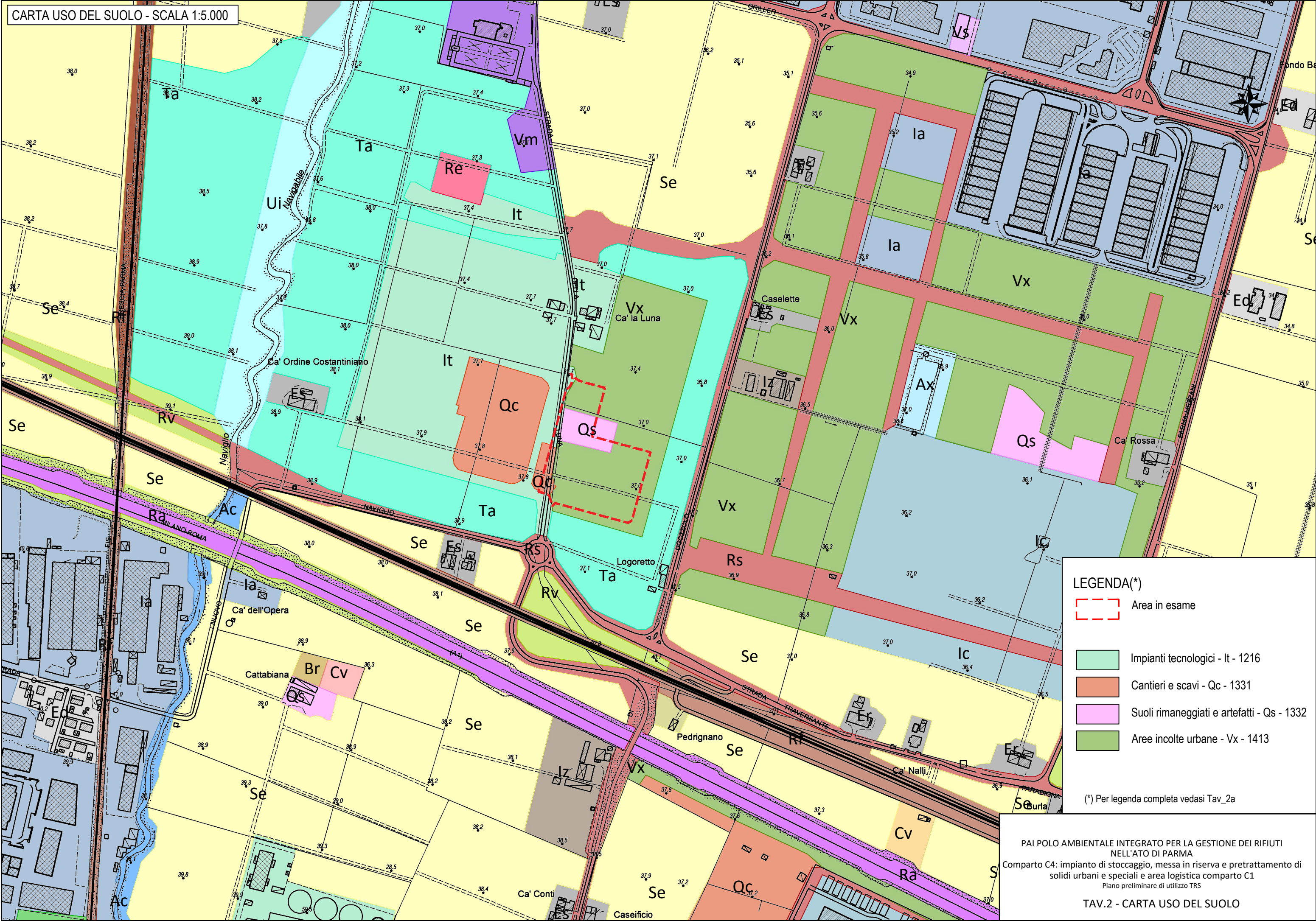
- Area in esame
- Confini comunali

UBICAZIONE AREA IN ESAME ALLA SCALA 1:5.000



PAI POLO AMBIENTALE INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI
NELL'ATO DI PARMA
Comparto C4: impianto di stoccaggio, messa in riserva e pretrattamento di
solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1
Piano preliminare di utilizzo TRS

TAV.1 - INQUADRAMENTO AREA SU CTR RER



LEGENDA(*)

- Area in esame
- Impianti tecnologici - It - 1216
- Cantieri e scavi - Qc - 1331
- Suoli rimaneggiati e artefatti - Qs - 1332
- Aree incolte urbane - Vx - 1413

(*) Per legenda completa vedasi Tav_2a

PAI POLO AMBIENTALE INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI
NELL'ATO DI PARMA
Comparto C4: impianto di stoccaggio, messa in riserva e pretrattamento di
solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1
Piano preliminare di utilizzo TRS

TAV.2 - CARTA USO DEL SUOLO

LEGENDA



Area in esame

	Canali e idrovie - Ac - 5114
	Argini - Ar - 5113
	Bacini artificiali - Ax - 5123
	Boscaglie ruderali - Br - 3116
	Frutteti - Cf - 2220
	Altre colture da legno - Cl - 2244
	Pioppeti colturali - Cp - 2241
	Vigneti - Cv - 2210
	Tessuto residenziale urbano - Ed - 1121
	Tessuto residenziale rado - Er - 1112
	Strutture residenziali isolate - Es - 1122
	Insedimenti produttivi - Ia - 1211
	Insedimenti commerciali - Ic - 1213
	Insedimenti di servizi - Is - 1214
	Impianti tecnologici - It - 1216
	Insedimenti agro-zootecnici - Iz - 1212
	Prati stabili - Pp - 2310
	Cantieri e scavi - Qc - 1331
	Suoli rimaneggiati e artefatti - Qs - 1332
	Autostrade e superstrade - Ra - 1221
	Reti per la distribuzione e distribuzione dell'energia - Re - 1227
	Reti ferroviarie - Rf - 1224
	Reti stradali - Rs - 1222
	Aree verdi associate alla viabilità - Rv - 1223
	Seminativi semplici irrigui - Se - 2121
	Rimboschimenti recenti - Ta - 3232
	Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione - Tn - 3231
	Zone umide interne - Ui - 4110
	Cimiteri - Vm - 1430
	Parchi - Vp - 1411
	Aree sportive - Vs - 1422
	Ville - Vv - 1412
	Aree incolte urbane - Vx - 1413
	Sistemi colturali e particellari complessi - Zo - 2420
	Colture temporanee associate a colture permanenti - Zt - 2410

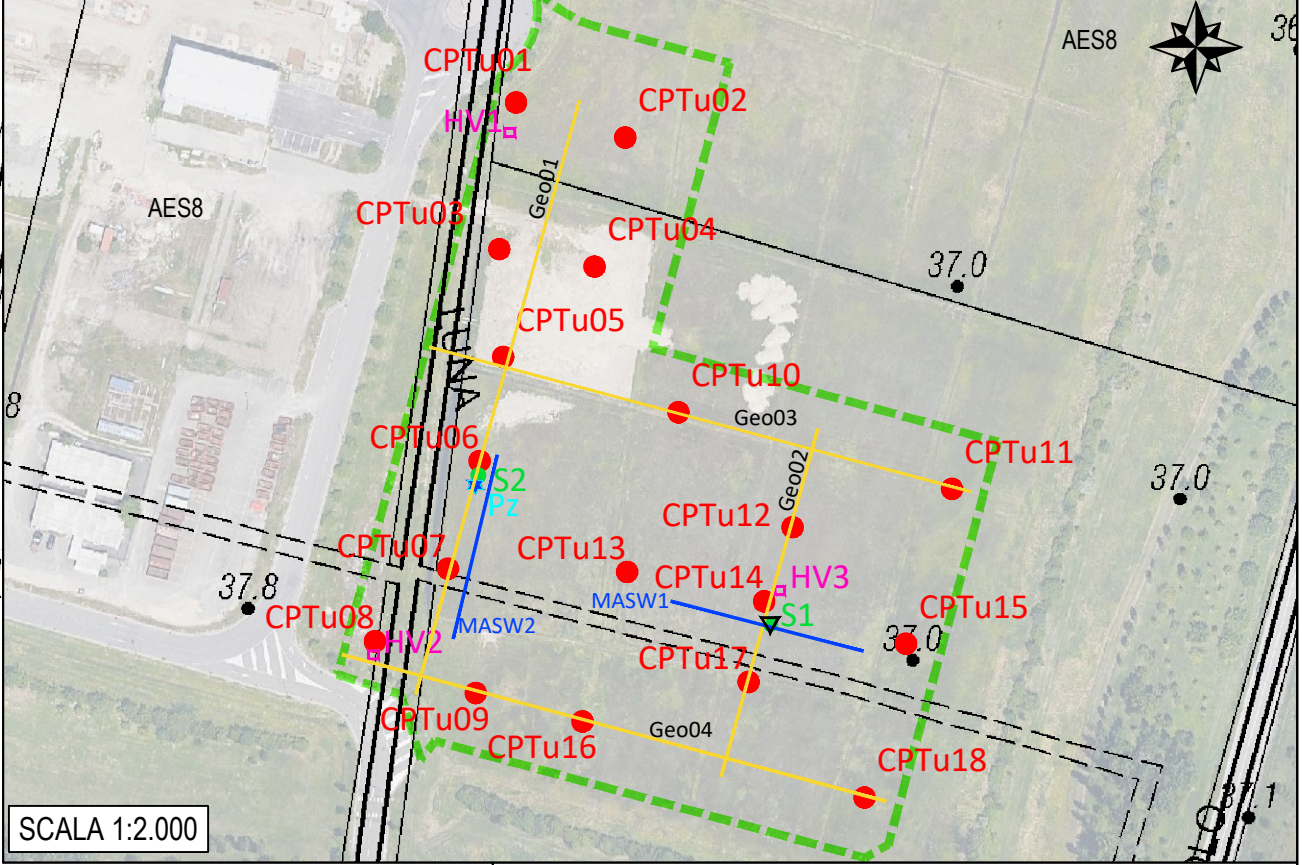
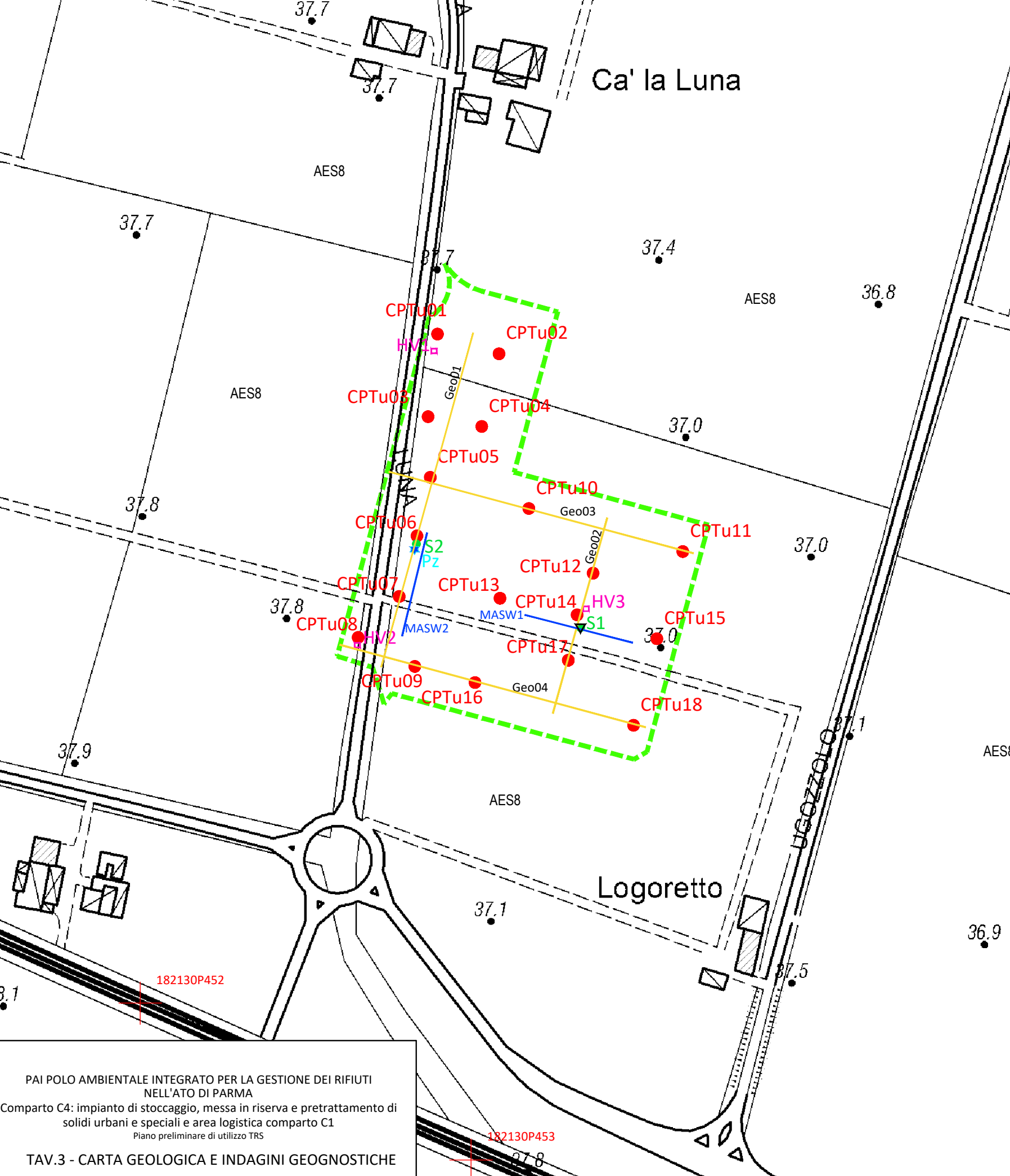
PAI POLO AMBIENTALE INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI
NELL'ATO DI PARMA

Comparto C4: impianto di stoccaggio, messa in riserva e pretrattamento di
solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1
Piano preliminare di utilizzo TRS

TAV.2a - CARTA USO DEL SUOLO - LEGENDA

CARTA GEOLOGICA E UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE - SCALA 1:2.000

INQUADRAMENTO AREA E UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE - BASE ORTOFOTO



LEGENDA

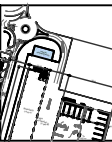
- Area in esame
- Da Cartografia RER
- Coperture quaternarie
- AES8 - Subsistema di Ravenna
- Prove geognostiche
- Prove geognostiche puntuali
- Campagna d'indagini geognostiche 2023
- CPTu1 Prova penetrometrica statica con piezocono
- S2 Sondaggio a carotaggio continuo
- Pz Piezometro
- S1 Sondaggio a carotaggio continuo strumentato attraverso tubo Down Hole
- Geo01 Stendimento geoelettrico
- MASW1 Stendimento sismico MASW
- HV1 Registrazione di microtremore sismico a stazione singola



LEGENDA

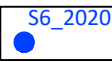


Area in esame



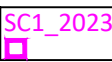
Planimetria generale di progetto (semplificata)
(da Tav. A.02 di progetto)

Campagna d'indagini ambientali 2020



Saggi con escavatore
(profondità 1.0/1.35 m da p.c.)

Campagna d'indagini ambientali 2023



Saggi con escavatore
(profondità max 2.0 m da p.c.)

PAI POLO AMBIENTALE INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI
NELL'ATO DI PARMA

Comparto C4: impianto di stoccaggio, messa in riserva e pretrattamento di
solidi urbani e speciali e area logistica comparto C1
Piano preliminare di utilizzo TRS

TAV.4 - UBICAZIONE INDAGINI AMBIENTALI